

NUMERO
ESPECIAL
Noviembre, 1984 - 400 pág.
AÑO II - N.º 12

chip micros

LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

POSTER-GUIA DE CONVERSION BASIC
PARA LOS MICROS MAS POPULARES

Tendencias

**Una promesa
llamada
disco óptico**

Decisión de compra

**80 micros
al desnudo**

Gestión

**Cómo unir
pequeños
y grandes**

Iniciación

**Los secretos
del teclado**

Programación

**Cómo lanzarse
a la aventura**

MICROTEST

Ordenadores personales

**Victor Vicki
Olivetti M-24
Advance 86 a/b**

Base de datos

Delta



PROGRAMA Y RECETAS PARA
ZX-81, DRAGON 32/64,
ZX SPECTRUM, ATARI 64,
CBM-64, IBM-PC

Para los que exigen +



Estimado lector,

Hace exactamente un año que MICROS se lanzó a la aventura por el abigarrado mundo de los ordenadores personales, sus aplicaciones y, como no, las nuevas tecnologías en torno a los ordenadores y sus repercusiones en el mundo de hoy. El objetivo de esta redacción a la hora de presentar artículos, reportajes y noticias ha sido el de acercar una serie de datos a un público con pocos o nulos conocimientos de informática, pero que siente la necesidad o el deseo de estar al tanto en los últimos desarrollos o, simplemente, anegar ciertas lagunas en sus conocimientos sobre el tema.

Un lenguaje sencillo, exento —cuando ha sido posible— de inútiles tecnicismos y retóricas oscurantistas, ha sido también uno de los puntos de mira de MICROS durante este su primer año de vida. Hoy, doce números después, el equipo que ha hecho posible esta experiencia, siente un mal disimulado orgullo por un trabajo que debe, tanto a su propio esfuerzo, como a la benevolencia de sus lectores. Una mirada rápida a la colección MICROS permite hacerse una idea bastante aproximada del volumen ocupado por la parcela del ordenador personal en España: un pequeño mundo en constante evolución, sometido a constante crecimiento, y que alcanzará sin duda el importante peso específico que ya tiene en otros países. Los ingredientes se encuentran ya presentes en la *cazuela informática* de nuestro país. Interés y ganas de trabajar no faltan; sólo será necesario una pequeña chispa que impulse definitivamente el desarrollo informático



español. Y parece que con la llegada del tiempo fresco, al contrario de lo que cabría suponer, las *chispas* se multiplican hasta amenazar con transformarse en un verdadero «incendio» de noticias. Por un lado, el tema Dragón que, de la mano de Eurohard, podría sorprender a propios y extraños hasta límites insospechados durante los próximos meses. La otra «chispa» es, como puede imaginarse, Sinclair Spectrum que con Investrónica, su tutor español, tiene la respetable intención de mantener su liderazgo a toda costa. Entre los contenidos que conforman este ejemplar de MICROS cabe destacar la importancia que en su momento tendrán los sistemas de almacenamiento basados en discos ópticos, cuya capacidad ya deja a la altura de la suela de los zapatos la de los actuales soportes magnéticos. El hecho de que cada micro incorpore su propia versión del lenguaje Basic resulta algo siempre engorroso, si bien el problema de adaptación se atenúa

gracias al esfuerzo realizado para ofrecer a los lectores un poster con las instrucciones y comandos específicos de cada uno de los ordenadores más populares del mercado. Un repaso a la oferta de hardware, así como el correspondiente vistazo a los programas que han tenido mayor éxito de ventas, resume lo que ha sido el escaparante microinformático español a lo largo de 1984. No dejan de ser interesantes algunas consideraciones sobre la velocidad de ejecución de los diferentes equipos y la forma de medir la misma. Sendos trabajos sobre el lenguaje OCCAM y la conexión del micro a ordenadores grandes, tienen como fondo común el mejor aprovechamiento de los recursos. Asimismo, presentamos nuestras habituales secciones y tests de equipos y periféricos. Queda así patente la identidad de este MICROS-12 con el que se abre una nueva etapa en la revista. Esperamos que el año que ahora comienza para MICROS sea tan próspero como el anterior, no sólo para el equipo que lo ha hecho posible, sino también para sus lectores. Sin su ayuda, moral e, incluso material, a través de programas para «Taller del Software» y «Microrecetas», así como sugerencias y opiniones, MICROS no habría podido llegar hasta el lugar que ocupa en la actualidad. Desde aquí, sólo queda agradecer, una vez más, la confianza que miles de lectores han depositado en MICROS. ¡Ah! Último aviso: SUPERMICROS termina el mes que viene y ya tenemos los micros listos para el sorteo. Si aún no ha enviado su voto, le queda poco tiempo para seguir «dormido en los laureles».

ARTICULOS

Tecnologías del disco láser

LA REVOLUCION EN MARCHA

La tecnología del videodisco amenaza con revolucionar todos los sistemas conocidos de almacenamiento, entre otras posibles aplicaciones

28

CLASICOS DEL SOFTWARE

Paquetes que han alcanzado el éxito en el mercado del micro hasta el punto de ser considerados auténticos clásicos, con sus características y requerimientos.

34

Unidades de teclado

EL PODER DE LAS MANOS

Utilizar las manos para comunicar es algo que sólo ha sido posible plenamente a partir de la invención del teclado. Ahora, los ordenadores amenazan con relegarlos a un segundo plano.

52

MICROTEST

Advance 86 a/b

COMPATIBILIDAD A LA INGLESA

Un ordenador de procedencia británica, cuya sobria apariencia contrasta con la generosidad de sus prestaciones, entre las que no falta la compatibilidad con el ordenador personal de IBM.

44

MICROTEST

El Victor transportable

SIMPLEMENTE VICKI

Revistamos en exclusiva el Vicki, un transportable de 16 bits, totalmente compatible con el Victor Sirius y con 2,4 Mb de capacidad en disquetes.

58

MICROTEST

Base de Datos Delta

BUEN MENU

Traducida totalmente al castellano, la Delta es un interesante sistema de gestión de la información, ya disponible para varios micros.

61

MICROTEST

Olivetti M-24

SUPERANDO LOS ESTANDARES

El «número uno» de los fabricantes europeos presenta un ordenador personal que supera con generosidad las prestaciones estándar de su categoría.

66

MICROTEST

Impresoras Star

DESFILE DE ESTRELLAS

Toda una gama de impresoras matriciales y una margarita de bajo coste, recientemente presentadas por este fabricante japonés.

86

Microoferta'84

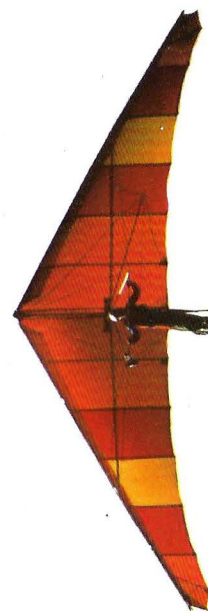
PARA TODOS LOS GUSTOS

La oferta de ordenadores personales se multiplica de un año para otro, lo que complica más cada día la selección de un equipo.

71



Todavía quedan algunos años de vida a los teclados, antes de que cedan el paso a nuevos dispositivos para la entrada de datos. Pág. 52.



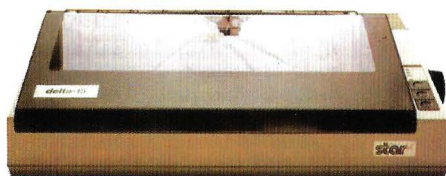
Delta, una base de datos en español y con capacidad para adaptarse a situaciones cambiantes. Pág. 61.



El M-24, un flamante micro que Olivetti ya fabrica en Barcelona. Pág. 66.



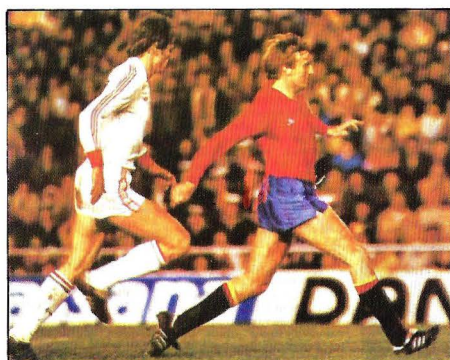
Victor Technologies ha puesto en circulación un poderoso transportable, el Vicki. Pág. 58.



El catalogo de impresoras Star ha aumentado espectacularmente en los ultimos tiempos. Pág. 86.



Aunque la velocidad de proceso de un micro es tan sólo un dato que aislado no dice mucho, es bueno saber de qué es capaz nuestra máquina. Pág. 103.



La liga de fútbol, a domicilio, en la sección de juegos. Pág. 23.

PRAXIS

Conexión micros-grandes ordenadores

LA UNION HACE LA FUERZA

La conexión con grandes ordenadores es un potente recurso para los usuarios de micros, siempre que se tengan en cuenta una serie de factores.

100

¿QUIEN TEME AL BASIC?

La programación de ordenadores no es tan difícil y, como todo el mundo sabe, es una senda abierta hacia el futuro.

91

Curso Basic

VECTORES Y MATRICES

En esta ocasión, nuestro curso de Basic explica las reglas que se aplican a vectores y matrices.

96

Cómo medir la velocidad de un ordenador

MICROS CONTRA RELOJ

Existen una serie de pruebas comúnmente aceptadas para comprobar la velocidad de proceso de un micro. Publicamos ocho de las más empleadas por los especialistas.

103

SECCIONES

COMUNICACION

Diálogo postal con los lectores.

6

MICROSCOPE

Panorama de la actualidad microinformática.

8

JUEGOS

Cómo organizar un campeonato de fútbol a domicilio.

23

DIDACTICA

Profesores, alumnos y ordenadores constituyen un triángulo perfecto en los nuevos procedimientos de la enseñanza.

24

COMPUTIENDAS

Didisa y Chips & Tips, dos veteranas boutiques del ordenador personal.

107

MICRORECETAS

Astucias de programación en los micros más populares.

110

TALLER DEL SOFTWARE

Consejos útiles para programar y selección de listados remitidos por nuestros lectores.

111

MICROANUNCIOS

Sección gratuita de anuncios por y para nuestros lectores.

134

LIBROS

Lo último publicado en relación con la microinformática.

139

GUIA DEL USUARIO

Información y direcciones de interés de fabricantes y distribuidores.

141

MICROS EN DICIEMBRE

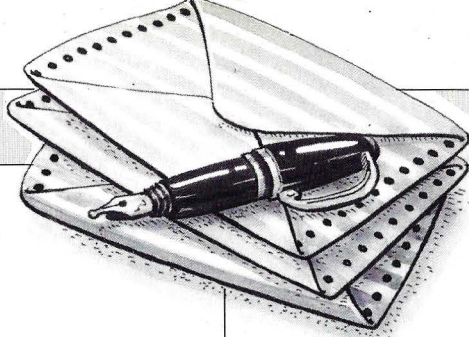
Avance del contenido de nuestro próximo número.

144

PAGINA ABIERTA

Las opiniones más acreditadas del sector.

146



He comprado su revista número 10 y en el programa «Rayas» para el ordenador Atari 600 XL, encuentro un error en la línea 20 «GOSUB 2000», cambiando esta línea sale error en la línea 360, por más que he intentado resolverlo no encuentro la solución. ¿Podría explicarme la manera de solucionarlo?

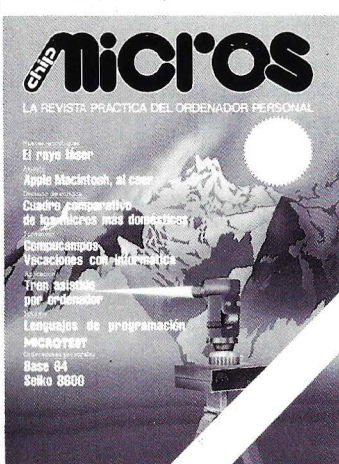
Emilio Jiménez Valiente.
La Eliana (Valencia)

P.D.: En la revista anterior, el programa para Atari salió perfectamente.

Sentimos sinceramente que tenga problemas con la línea 20 de las «Rayas». Pero nuestro deber no es acompañarle en el sentimiento, sino facilitarle la respuesta a su pregunta. Hemos blandido el látigo sobre las espaldas de nuestro equipo de programación y he aquí la solución. Donde dice «GOSUB 2000», debe decir «GOSUB 670».

Soy un asiduo lector de vuestra revista, y debo expresar mi disconformidad respecto a la calidad de impresión de los programas que publicais en vuestra revista. Así, en el número 5, en la página 78, el programa que publicais para la CASIO FX-702P tiene partes totalmente ininteligibles; y además se da la curiosa característica de que tiene caracteres que son imposibles de generar en la pantalla de este ordenador de bolsillo; y por si fuera poco, después de haberlo descifrado como buenamente he podido, me he encontrado con que el programa no funciona correctamente. También me gustaría, publicarais el programa que aparece en la página 69 del número 4 para la SINCLAIR ZX-81, desensamblado, porque a pesar de que el programa está muy logrado, tiene algunos fallos de funcionamiento, y además me gustaría cambiarlo algo más a mi gusto. Gracias.

Santiago Cárdenas. Málaga.



Una vez más, debemos pedir disculpas por la mala calidad de impresión de algunos listados de programas aparecidos en los primeros números de MICROS. No obstante, en los próximos meses aparecerá una nueva sección, bajo el nombre «Syntax error», que estará dedicada a subsanar tanto las erratas de imprenta como los errores de esta redacción.

Por otra parte, debemos comunicaros que no es nuestra costumbre publicar dos veces el mismo programa, aunque sea desensamblado. De todas formas tu petición será estudiada cuidadosamente por el Consejo de Redacción.

Muy Sres. míos:

Aprovecho la ocasión de mandaros mi participación en Supermicros para hacerles saber que ya recibí mi número correspondiente al mes de junio, y que parece ser ya se ha solucionado mi problema con la suscripción.

También quiero que les llegue mis sinceras felicitaciones por su revista; espero siga mejorándose como hasta ahora.

Igualmente me gustaría participar en el «Taller del software» con algún *programilla* de juegos, pero por ahora olvido el tema ya que no dispongo de micro alguno al que transcribirlo, o al menos para mandarles el listado en «papel pijama». Aunque alguno es un poco largo, como el Master Mind versión ordenador, o sea, es el micro el que acierta el cifrado en tiempo record, creo que cinco jugadas máximas, jugando con cuatro cifras sin repetición. si están interesados, pueden hacerse cargo de su «finura» por eso de no haberlo probado. Está escrito para CP/M Basic 80.

También tengo otro más sencillo, que es el conocido juego de los barcos. En fin, me gustan los juegos (juguetes).

Sin más que decirles por ahora, les mando un saludo afectuoso.

Jesús María Calleja Pereda.
Madrid.

Muchas gracias por sus felicitaciones. Reciba desde aquí las nuestras por recibir su ejemplar a tiempo y haber solucionado ese contencioso pendiente con nuestro departamento de suscripciones.

Asimismo, si tiene intención de participar en el «taller del software», los listados manuscritos no nos molestan en absoluto, siempre que sean legibles por cualquier traductor de sánscrito medianamente hábil. Ya que, con el objeto de asegurar una buena reproducción de los listados, se cargan todos en nuestra *mainframe* y se hace después una copia dura con nuestra impresora en papel continuo sin rayar.

Nos interesan pues todos los programas que pueda enviarnos siempre que tengan una mínima garantía de eficacia y «finura».

¿Qué tal Micros? Junto con la misiva os envío los votos del Supermicros de los últimos tres meses. Ante todo felicitaciones por la revista, por su gran variedad de temas y lo bien argumentado de su redacción. Me gustaría que también incluyerais en la revista cursos de programación de lenguaje tales como el «C» y el ADA. Les saluda el abajo firmante.

R. Piedrafitá. Jaca (Huesca)

En primer lugar, muchas gracias por tus alabanzas a esta redacción. No se las merece.

Por otra parte, en el número de septiembre pasado MICROS ha iniciado la publicación de un curso de Basic. La duración de este será aproximadamente de un año, por lo que el lenguaje «C» y el ADA tendrán que esperar.

No obstante, tienen por el momento aplicaciones muy limitadas. Además, en el caso del ADA, existen apenas media docena de compiladores disponibles en el mercado y en todos los casos se trata de desarrollar para equipos de gestión, fuera del alcance del usuario medio español.

ESTAMOS EN EL SIMO 84
Pabellón SIMOMICRO Stand G-93
Pabellón LA PIPA Stand D-146

- REM** Somos profesionales
REM Da mejor servicio
REM Tenemos también COMMODORE, ATARI, ATMOS
 MULTITECH y COLECO, HARD y SOFT.
REM CAMBIO acepta equipos de 2ª. mano
 al adquirir otro nuevo.
REM Consúltanos tus necesidades.

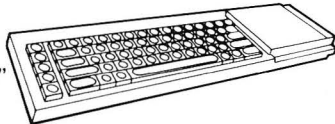
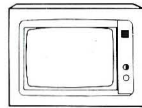


RENOVACION EN MARCHA, S.A.
 c/. Espronceda, 34 - 2º int. - MADRID-3
 Teléfono (91) 441 24 78

REM SHOP 1
 c/. Galileo, 4 - MADRID-15
 Teléfono (91) 445 28 08

HARD QL UTILIDADES

- 1 QL 128 K
 32 Bits + 2 Microdrives
 Teclado español, manual castellano
 1 Joystick
 1 Impresora serie CP-80
 1 Cable conexión
 1 TV color ELBE SHARP 14"



PRECIO TOTAL
240.000 Ptas.

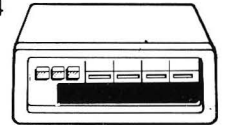
Sin TV y con monitor alta resolución 280.000 Ptas.

SOFT QL (Incluidos)

- QL QUILL** Tratamiento de textos
 Lo que se ve en la pantalla aparece en la impresora.
QL ARCHIVE. Base de datos. Con lenguaje propio.
QL ABACUS. Hoja de cálculo. 6.000 celdas programables.
QL EASEL. Gráficos. De barra, de tarta, de puntos, de líneas.

HARD SPECTRAVIDEO

- 1 SV 328 76.000
 1 Unidad doble discos con
 controlador y salida centronics 148.000
 1 Joystick-3 3.654
 1 Impresora CP-80 59.900
TOTAL 287.554



PRECIO TOTAL
258.799 Ptas.

SOFT SPECTRAVIDEO

- Spectra Checkbook 2.300
 Spectra Diary 2.300
 Armoured Assault 2.300
 Spectron 2.300
 Nomis 2.300
 Sprite Generator 2.300
 Font Editor 2.300
 Spectra File Cabinet 2.300
 Spectra Type 2.300
 Sector Alpha (cartucho) 4.900
 Super Cross Force (cartucho) 3.500

PRECIO TOTAL
26.190 ptas.

REM NOTICIAS

REM CLUB SPECTRUM Y COMMODORE

Funciona como un club de video. Se adquiere una cinta y se intercambia con otras a 200 ptas. semana. En cintas inglesas 400 ptas. semana. Sólo versiones originales.

QLUB

Para usuarios del QL. Solicita información.

REM CURSOS

Basic 1/2 M/C y aplicaciones.

REM FRANCHISING

Si quieres montar tu propia mini-tienda de informática o una tienda especializada, envíanos tu dirección y recibirás información completa.

REM DETALL

Si quieres vender nuestros produc-

tos envíanos tu dirección y recibirás puntual información.

REM PEGATINAS

25 ptas. 3 modelos: REM MEMBER ME, REM I LOVE YOU, REM FOREVER.

REM CAMISETAS

990 ptas. 3 modelos REM MEMBER ME, REM I LOVE YOU, REM FOREVER. Indicar talla: pequeña, normal y grande.

REM GRAPH

Kit gráficos 6 colores 990 ptas. (REUTILIZABLE).

REM GRAPH

10 plantillas teclado reutilizable 900 ptas.

BOLETIN DE PEDIDO

Nombre y Apellidos

Dirección y Teléfono

Deseo recibir más información

Deseo adquirir

Precio total (incluye 300 ptas. de gastos de envío).

Giro Postal ☐ Giro Telegráfico ☐ Transferencia Bancaria ☐

Ingreso en cuenta 3769/8 BANCO DE BILBAO. Ríos Rosas, 44 MADRID-3

Talón adjunto ☐

Talón confirmado adjunto ☐

Tarjeta VISA número

Fecha caducidad

Firma

INTELIGENCIA ARTIFICIAL, HOY

Con la presentación de su conjunto de herramientas de programación COMMON LISP, Data General inicia sus planes para situarse entre los suministradores del mercado de los Sistemas de Inteligencia Artificial.

Las previsiones para el mercado de las tecnologías y aplicaciones de Inteligencia Artificial son de más de 2.500 millones de dólares anuales (425.000 millones de pesetas) para el final de esta década.

LISP es el lenguaje más comúnmente utilizado para la programación de Sistemas de Inteligencia Artificial, aunque es también útil como herramienta de desarrollo de aplicaciones y software convencionales.

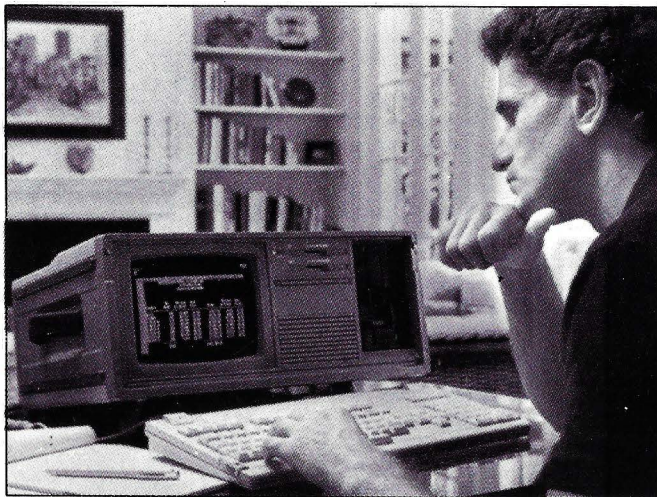
Fundamentalmente, la Inteligencia Artificial permite a los ordenadores emular capacidades humanas como la vista, el habla, el oído (comprensión del lenguaje) y el razonamiento abstracto. Es decir, la elaboración de decisiones a partir de un conjunto preestablecido de analogías y deducciones. Mediante el enlace de estas capacidades a las tradicionales de los ordenadores, como el almacenar y procesar muy rápidamente grandes cantidades de datos, los ordenadores se manejarán cada vez con mayor facilidad y podrán programarse para hacer de ellos «ayudantes», expertos en una gran variedad de campos.

Impulsado por el interés de las instituciones académicas y oficiales y de las empresas en el desarrollo de un lenguaje de Inteligencia Artificial estándar, COMMON LISP se está convirtiendo rápidamente en el lenguaje predilecto para el desarrollo de Sistemas Expertos: reconocimiento y proceso de formas e imágenes, proceso del lenguaje humano y otras aplicaciones típicas de Inteligencia Artificial.

En el conjunto de herramientas que componen el COMMON LISP se incluyen un intérprete interactivo para el desarrollo y depuración de programas, un compilador que permite a los programadores establecer prioridades entre criterios de ejecución previamente especificados, un editor ECA/EMACS con representación gráfica subdividible en ventanas (conjuntos gráficos completos e independientes, dentro de otros conjuntos gráficos) y facilidades para llamar a otros programas y datos ajenos a su entorno.

Data General ha formado un grupo de técnicos en Sistemas de Inteligencia Artificial y además ha creado un «Comité Científico de Asesores» como grupo consultivo en diversas tecnolo-

gías nuevas, entre ellas la Inteligencia Artificial. Son miembros de este Comité algunos de los más conocidos expertos en investigación y desarrollo de IA.



NATURALLINK, EL ESLABON PERDIDO

Texas Instruments ha anunciado recientemente que otorgará la licencia de su paquete de tecnología «Naturallink» a investigadores de software para ordenadores personales de este fabricante.

Los derechos del paquete otorgan al comprador la posibilidad de desarrollar y fabricar productos que incorporen la tecnología del lenguaje natural de Texas.

El software Naturallink es un sistema concebido en base a una serie de reglas gramaticales para extraer inferencias acerca de cómo controlar el input del usuario. Estas reglas gramaticales quedan almacenadas junto con un glosario o diccionario y la descripción de las pantallas, en un solo interface.

Para utilizar un interface Naturallink, el usuario sólo debe aprender a colocar el cursor y reconocer la descripción en inglés —español, en un futuro inmediato— de la instrucción deseada. Con este sistema, el usuario puede controlar su aplicación sin la necesidad de memorizar un lenguaje críptico de instrucciones como son los lenguajes de alto nivel para ordenadores.

La interface Naturallink guía al usuario mediante el control de la selección de la pregunta, a partir de los espacios o ventanas en la pantalla. Es decir, el usuario desarrolla las instrucciones pre-

cisas para controlar su aplicación.

Por otra parte, una aplicación de Naturallink simplifica el desarrollo del software interactivo de dos formas: rutinas para el control de la rutinas de entrada y salida y control del input del usuario que reduce el volumen de códigos de programación necesario para la comprobación de errores o la validación de datos.

Una herramienta interactiva

El paquete de tecnología Naturallink incluye las siguientes herramientas interactivas: constructor de pantallas y constructor de mensajes.

La primera ayuda al programador a especificar la configuración y funcionamiento de la pantalla en una aplicación particular. La segunda permite al programador corregir los errores de una gramática, a especificar un glosario o diccionario y a construir y probar el fichero del interface real que maneja el software Naturallink.

Además, el paquete incluye el código objeto enlazable para el software del Naturallink y las rutinas de interface del lenguaje de alto nivel que permiten a los usuarios llamar a este software, bien del Fortran y Pascal o del Lattice-C.

Texas ha desarrollado su propia implementación de Naturallink, que ya está disponible en los Estados Unidos. Esta aplicación permite acceder a la base de datos «Dow Jones» para la consulta de los datos en ella contenidos.

SYMPHONY EN ESPAÑA

A finales del pasado mes de septiembre se ha celebrado en Madrid la presentación oficial del paquete integrado Symphony de la firma norteamericana Lotus, que viene a ampliar la gama de productos software de la compañía.

Asimismo, se anunció la disponibilidad del paquete integrado «1, 2, 3» de la misma firma, que será distribuido en España, al igual que el Symphony, por la empresa Intermicros. El nuevo producto tiene un precio de 140.000 pesetas y está disponible para el IBM PC, el modelo XT y máquinas compatibles. Más adelante, Lotus anunciará versiones de Symphony para otros sistemas como el ACT Apricot.

Al contrario que el Lotus 1, 2, 3, el Symphony está preparado para aceptar caracteres de idiomas distintos al inglés. En este sentido, un representante de la Compañía, desplazado hasta España con objeto de la presentación oficial de Symphony, señaló que para el segundo semestre del próximo año estará disponible una versión en castellano.

La política de Compañía para la introducción de sus productos en Europa pasa por el establecimiento de una subsidiaria en cada uno de los países más prometedores del continente. De momento y con el objeto de establecer una adecuada cabeza de puente, Lotus ha nombrado una serie de distribuidores en Francia, Bélgica, Alemania, Holanda, Suecia, Noruega, Finlandia, Dinamarca, Italia y Suiza. En España es Intermicros la encargada de representar los intereses de la Compañía.

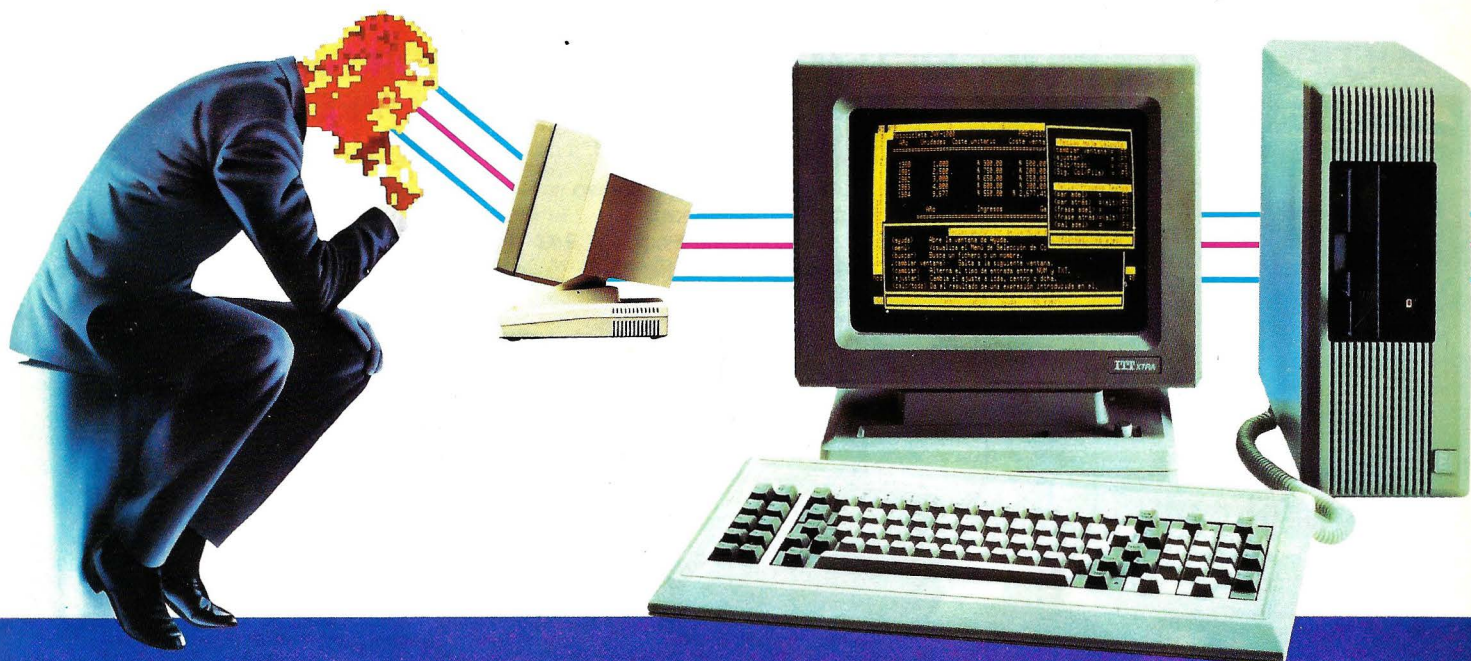
Lotus e Intermicros proporcionarán soporte a los concesionarios a través de ambiciosos programas de entrenamiento y de un servicio telefónico de consultas, disponible también para los usuarios finales. Asimismo, ambas empresas colaborarán en el desarrollo de campañas de promoción y publicidad durante lo que resta de año y el que viene.

Como una «Sinfonía»

El nuevo paquete integrado de Lotus supera en potencia y posibilidades a su primer desarrollo, el «1, 2, 3». Symphony dispone de tratamiento de textos, base de datos, comunicaciones, hoja electrónica y gráficos entre otras posibilidades.

El tratamiento de textos incluye la mayor parte de las posi-

es EXTRA, es ITT



Muy importantes deben ser las razones para que un ordenador personal pueda ser calificado de EXTRA, entre ellas Vd. deberá exigir.

MARCA

EXTRA es un fabricante nacional o multinacional, con una probada experiencia en informática y comunicaciones.

COMPATIBILIDAD

EXTRA es aquel ordenador personal con el cual son compatibles los "estandar" de 16 bits, bajo sistema operativo MS. DOS.

COMUNICACIONES

EXTRA es el ordenador personal que puede incorporar potentes comunicaciones bajo BSC, SNA y conexión X.25, así como a redes de área local.

APLICACIONES "SOFTWARE"

EXTRA es el ordenador personal en el que "corren" las más importantes aplicaciones de tratamiento de textos, hojas electrónicas, paquetes integrados y soluciones empresariales y sectoriales.

EXTRA es el ITT XTRA

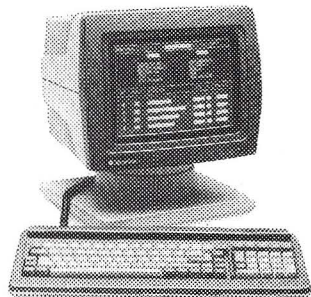
Para información XTRA
Standard Eléctrica, S.A. División Tecnología de
la Información, Princesa 3 Dto. de Marketing
Tel. 241 97 90 Telex: 27236; 28008-MADRID

ITT XTRATM

ORDENADOR PERSONAL

Cuatro poderosas razones.

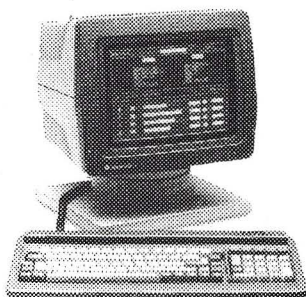
1



MULTIPUESTO.

El TS-804 es el primer microordenador multiusuario integrado en una carcasa de un sólo usuario. Puede trabajar hasta con cuatro puestos de trabajo locales o remotos, que elaboran sus propios trabajos o comparten los de los demás. En la oficina moderna el trabajo en modo multiusuario es hoy una necesidad ineludible.

2



SISTEMA OPERATIVO CON MAYOR NUMERO DE SOLUCIONES.

El TS-804 utiliza el sistema operativo MP/M-II. Este sistema operativo multiusuario es compatible con el CP/M utilizado por la mayoría de los microordenadores. Una gran biblioteca de programas está ya disponible en español. También soporta sistema operativo OASIS y CP/M-Plus.

3



FABRICANTE Y PROVEEDOR DE VANGUARDIA.

TeleVideo se encuentra entre los 10 fabricantes más importantes del mundo en microordenadores y terminales. SDI cuenta con 12 años de experiencia en el mercado español de la informática. Con este tandem el usuario español tiene garantizada una continuidad y un mantenimiento, puntos importantes en este mercado de apariciones y desapariciones de fabricantes y proveedores.

4

economía

TS-804



El TS-804 permite la utilización de terminales sencillos como puestos de trabajo, lo que abarata el costo por usuario. Sus 320 Kbytes de RAM, su floppy disk de 1 Mbyte, su disco

Winchester de 12MB y sus salidas a impresoras, permiten gran capacidad de trabajo a sus cuatro usuarios. Con estas características, el TS-804 es sin duda el multipuesto **más económico del mercado.**



Data Nova s.a.

Vía Augusta, 59 - 3.º - BARCELONA 08006
Tel. 218 11 58. Telex 51546

Datanor s.a.

Autonomía, 26, 7 B. BILBAO 48010
Tels. 444 47 39-41. Telex 32060

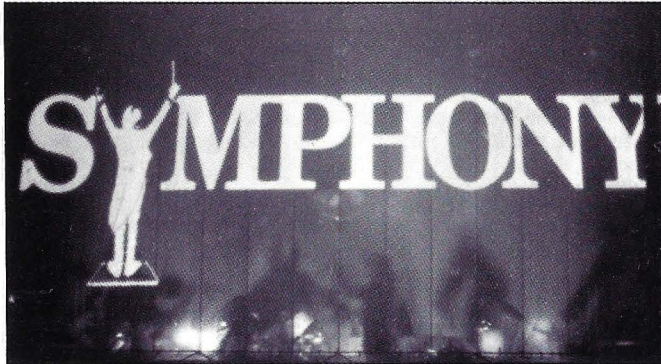


SPECIFIC DYNAMICS IBERIA, S. A.

Ramírez de Arellano, s/n. - Tel.: 413 72 46 - Telex 23534 - Madrid 28043

Data Levante s.a.

Profesor Doctor Severo Ochoa, 12. Entlo. 1. VALENCIA 46011
Tel. 362 06 61. Telex 64 313



bilidades de edición de los sistemas dedicados: justificación a izquierda y derecha, inserción, búsqueda, borrado, copia, movimiento de palabras, frases y párrafos. Además, están también disponibles distintas opciones de formatos, tabuladores, indentación, espaciados, etc. Asimismo, las posibilidades de tipos e interlineados para la impresora están dentro de los disponibles en los más avanzados sistemas de tratamiento de textos dedicados.

La base de datos del Symphony permite el almacenamiento de hasta 8.000 registros. Está especialmente diseñada para la realización de trabajos que requieran la creación de listas de correos, inventarios de ventas, análisis de situaciones financieras, etc.

La hoja electrónica es, según el fabricante, una de las más avanzadas y potentes del mercado. Es capaz de almacenar 256 columnas por 8.192 líneas. No obstante, lo más característico de la hoja electrónica del Symphony son las posibilidades de manipulación de datos. Otras funciones incluyen: hora, fecha, indexación de la información y la posibilidad de proteger los datos mediante un sistema de seguridad controlado por el usuario.

Los gráficos en el Symphony permiten al usuario representar la información en hasta ocho tipos distintos de gráficos en menos de dos segundos: de sectores sombreados y extraídos, de áreas de alta y baja resolución, abiertos y cerrados, de coordenadas, lineales, de barras y de barras apiladas.

Ventanas flexibles

Una de las capacidades del Symphony que más posibilidades ofrece al usuario es el sistema de ventanas que facilitan el control de varias tareas, relacionadas o no entre sí. Las ventanas pueden ser de cualquier tipo: de tratamiento de textos, hoja electrónica, comunicaciones, base de datos o gráficos. Asimismo, es posible visualizar en la pantalla

tantas ventanas como desee el usuario.

Con una sola tecla, el operador puede ampliar o reducir una ventana al tamaño deseado, solaparlas o colocarlas una al lado de otra. Se puede también nombrar las ventanas, cambiarlas de posición, esconderlas o partirlas.

La configuración mínima requerida en el IBM PC/XT o compatibles es la siguiente: 320 Kbytes de RAM, una unidad de disquetes de doble cara y doble densidad, una segunda unidad de disquetes o disco fijo opcional, así como el sistema operativo MS DOS versión 2.0 o posteriores.

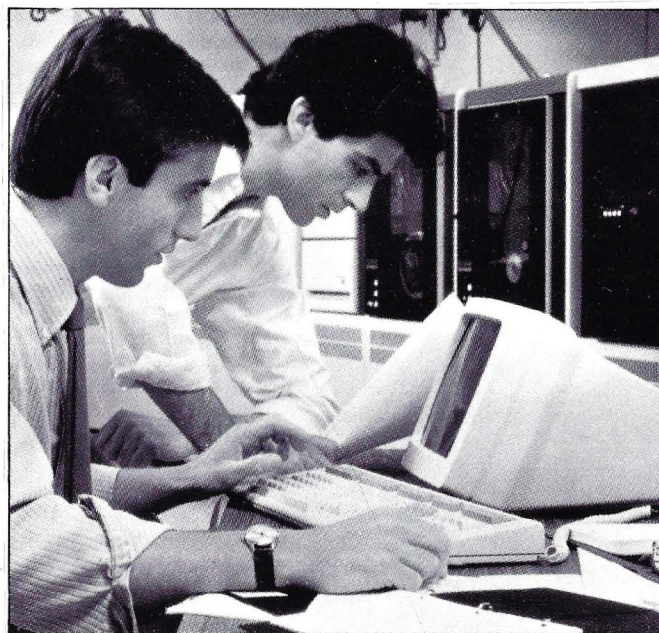
MACRORED EN HOUSTON

La Universidad de Houston y Digital han anunciado el proyecto de una enorme red informática que incluirá los cuatro centros

de la universidad tejana, con un valor potencial de 11.000 millones de pesetas.

La Universidad, a la que Digital ha concedido diversos subvenciones por un valor de hasta 6.500 millones de pesetas, proyecta utilizar, durante el primer bienio, hasta 4.500 ordenadores personales Professional 350 y Rainbow 100 de Digital y «Clusters» de los potentes superminiordenadores VAX. Digital facilitará también un equipo de técnicos con dedicación exclusiva para colaborar localmente en el diseño y realización de la red.

«Por primera vez en el mundo moderno tenemos la oportunidad de cambiar y mejorar significativamente el proceso educativo. En el pasado se hicieron muchos estudios sobre el modo de aumentar la productividad de la docencia en la clase. Creemos que la productividad de los docentes universitarios en clase es ya muy elevada. Lo que queremos es ampliar el ámbito educativo de los estudiantes, cuando no están en clase, a aquellos lugares donde pasan la mayor parte del tiempo y donde tiene lugar la mayor parte del aprendizaje. Tenemos ahora los medios para elevar el nivel de la educación y para aumentar la productividad de los profesionales, y eso constituye un logro de la mayor importancia para nuestra supervivencia nacional y para nuestro bienestar», dijo el doctor Bishop, máxima autoridad de la Universidad de Houston, a los periodistas al anunciar el proyecto.



Hasta 4.500 Professional 350 y Rainbow 100 de Digital, y Clusters de los VAX, será utilizados en la red universitaria de Houston.

AGENDA

- Del 13 al 16 de este mes se va a celebrar en Londres el COMPEC, una exhibición de periféricos y microordenadores. Para más información llamar al teléfono (01) 643 80 40 o escribir a Reed Exhibitions, Surrey House, 1 Thooowley Way, Sutton, Surrey SM1 4QQ, Gran Bretaña.
- Del 16 al 23 de noviembre, tendrá lugar en el Recinto Ferial de la Casa de Campo de Madrid, la XXIV edición de SIMO, Feria Oficial Monográfica Internacional del Equipo de Oficina y de la Informática, que permanecerá abierta de 10.30 a 20 horas sin interrupción. Para obtener más información, pueden ponerse en contacto con IFEMA, Avda. de Portugal s/n. o al teléfono (91) 470 10 14, de Madrid.
- El próximo 29 de noviembre se inaugurará el XIX Congreso-Exposición Internacional de la Automatización, Instrumentación y Microelectrónica, BIAS, en la ciudad italiana de Milán. Su clausura se efectuará el día 4 de diciembre. Las personas que estén interesadas pueden ponerse en contacto con EIOM, teléfonos (02) 796 096/421/635, en Milán.

LINEA CON FLANDES

Con una conversación telefónica entre los ministros de comunicaciones de Bélgica y España, M. de Croo y Barón, ha quedado inaugurado el cable submarino Meridian, el cable enterrado más largo del mundo, 807 kms., que ha supuesto un considerable esfuerzo de ingeniería en las comunicaciones por cable.

En el curso de la rueda de Prensa que se celebró a continuación, Luis Solana, Presidente de la Telefónica, comunicó a los representantes de los medios informativos que este ambicioso proyecto llevado a cabo ha supuesto a la Compañía una inversión de 4.960 millones de pesetas.

Haciendo historia de esta nueva ruta telefónica internacional, Solana manifestó que desde el año 1976, motivados por las crecientes demandas del tráfico telefónico, se han venido realizando estudios sobre la factibilidad de un enlace telefónico directo entre España y los países del norte de Europa, cuyos principales exponentes —en cuanto a magnitud— son Alemania Fede-

MICROSCOPE



Croquis del recorrido del «Meridian» por el fondo marino.

ral, Bélgica y Holanda. Este tráfico telefónico se cursaba hasta ahora vía Italia, Francia y Reino Unidos, lo que implicaba la realización de tránsitos terrestres de considerable coste y longitud.

El día 3 de diciembre de 1981 se firmó en Madrid el Acuerdo de Constitución y Conservación del Cable Submarino «Meridian», entre las Administraciones de Telecomunicación de Alemania Federal, Bélgica, Holanda y España. En acto posterior se firmó el contrato de suministro del sistema, con las Compañías francesas CIT-Alcatel y Cables de Lyon, que operan con el nombre comercial de Submarcom.

La capacidad del «Meridian»

es de 2.580 circuitos telefónicos bidireccionales, de 4 Khz de ancho de banda, cada uno de los cuales puede transmitir telefonía, telegrafía, facsimil y datos. El cable tiene una longitud total de 723 millas náuticas (1.341 kms.) y su atenuación se compensa por medio de 159 repetidores sumergidos, agrupados en 10 secciones de igualación, cuyas unidades se pueden ajustar desde las Estaciones Terminales. El tendido del sistema se llevó a cabo en el verano de 1983, enterrándose en el lecho marino 435 millas náuticas (807 kms.) con resultados altamente satisfactorios.

PROGRAMAR EN HONG KONG

¿Quién ha dicho que Hong Kong no puede producir sus propios programas de ordenador?

Una empresa, recientemente establecida, que no está de acuerdo con esta opinión tan extendida, es Kiss Computer, que diseña una serie de programas que ayudan a los compradores de prendas de vestir a realizar los complicados cálculos sobre el coste de la ropa con rapidez y precisión.

Por si alguien albergaba dudas sobre una empresa con el nombre de «Kiss» (beso), y en cuyo logotipo hay unos labios dibujados en vez del punto de la

«i», su propietaria y gerente de la empresa, Carole J. Dunne, explicó que este nombre, en realidad, significa «Keep It Simple Software» (Fabricamos Programas Sencillos).

Aunque Ms. Dunne nació en América, señaló que Kiss es una compañía de Hong Kong, registrada en septiembre de 1983 como compañía de responsabilidad limitada.

«Decidí escribir programas para la industria de la confección porque Hong Kong es un centro muy importante en este campo», explica Ms. Dunne.

Hasta el momento ha realizado media docena de programas especializados para dicha industria, y está pensando en ampliar sus actividades a los sectores del calzado, juguetes y accesorios para el vestir.

Acerca de su trabajo, Ms. Dunne dijo que escribe sus programas especiales en micro casetes, que vende a los compradores de prendas de vestir, sobre todo a los dedicados a la ropa hecha a medida. Dichos programas, entre los que se incluyen títulos como «Coste de Prendas», «Control de Tejidos», «Utilización y Distribución de Tejidos», «Análisis de Inventarios», están preparados de manera que incluso una persona poco versada en el manejo de ordenadores pueda utilizarlos.

«Mis programas no están hechos en serie, dado que presto amplios servicios post-venta y de adaptación de programas según las especificaciones del comprador, pero si es necesario puedo producir tantas copias de un mismo programa como desee. Además, mis programas están muy bien protegidos, puesto que sólo yo conozco el código secreto necesario para reproducir un casete. De esta manera evito que otros lo copien», afirma convencida Ms. Dunne.

AMISTAD DESINTERESADA

El ministro británico de Industria y Tecnología Informática, visitó España recientemente, a fin de mantener conversaciones con representantes del INI, Ministerio de Educación y RTVE. Las conversaciones con representantes del Ministerio de Educación, según declaró Mr. Pattie en rueda de prensa, giraron en torno al Proyecto Atenea para la informatización de las escuelas españolas.

En este sentido, el ministro inglés afirmó que su país se encuentra en condiciones de ofrecer su experiencia en materia de informática educativa, así como un buen número de aplicaciones. Seguramente, para respaldar sus palabras, el señor Pattie dejó como tarjeta de visita diez unidades de ZX Spectrum y, toda una colección de paquetes educativos recientemente desarrollada en el archipiélago británico para esta popular máquina. Una buena muestra de amistad desinteresada.

Asimismo, respondiendo a preguntas de periodistas, Mr. Pattie señaló que su Gobierno tiene esperanzas de que las autoridades españolas elijan el sistema británico de videotext, dados los avances de su país en materia de alta tecnología, telecomunicaciones y microelectrónica.

Por otra parte, según datos facilitados por la embajada británi-

ca, se estima que el Reino Unido exportará a España, a lo largo de 1984, material de oficina y equipos de proceso de datos por valor de 37.1 millones de libras (unos 8.000 millones de pesetas), lo que supone un aumento del 11% respecto a 1983.

España, a su vez, ha exportado a Inglaterra material de oficina y sistemas de proceso de datos por valor de 1.100 millones de pesetas, aunque se estima que al finalizar el presente ejercicio se alcance la cota de los 2.200 millones de pesetas.

TELETEXT: REGALO DE REYES

Calviño ha anunciado que tendremos teletexto a comienzos de año. TVE cuenta con un departamento que experimenta con este sistema desde hace cuatro años. Su director se muestra muy optimista con los resultados de sus trabajos y asegura que las opiniones negativas de los más desconfiados «cambiarán cuando se vea la utilidad del sistema».

Las mayores dificultades con las que se enfrentó el departamento se debían a la antigüedad de los equipos de televisión, pero éstos se renovaron con motivo de los mundiales de fútbol.

Ahora se dedican a redactar y emitir informaciones de manera experimental y han comprobado que este servicio de periódico televisivo puede ser recibido sin problemas en todos los puntos rurales y urbanos, de la geografía española.

Los encargados del departamento ya han entrado en conversaciones con «usuarios oficiales», centros de enseñanza y compañías de transporte. Todos ellos se muestran muy interesados.

Uno de los sectores de la población española que está de enhorabuena con la noticia es el de los sordos. El teletexto transmitirá subtítulos paralelos a las imágenes televisivas que podrán, además, ser suprimidos por aquellos espectadores que no los necesiten.

NACE ANAYA MULTIMEDIA

Coincidiendo con el Liber84, salen a la calle los primeros títulos de Anaya Multimedia, nuevo sello editorial que centrará su actividad en el campo de la informática, comercializando en España los productos VIFI.

VIFI Internacional es una sociedad formada por las empresas de Europa y América más

3M Diskettes.

El mejor lanzamiento en Alta Fiabilidad.

Seguridad en informática

Un avanzado diseño, un revolucionario sistema: Diskettes 3M, el mejor lanzamiento entre los de su clase. Alta Fiabilidad. Máxima duración. Mayor rendimiento.

Avance tecnológico

3M ha conseguido, tras años de investigación, los diskettes con las más altas cotas de calidad del mercado, pudiéndose incorporar a cualquier tipo de ordenador, con los mayores índices de uso y duración. Seguimos investigando, somos pioneros en el progreso tecnológico.

Programa sin errores

Por su especial estructura, los Diskettes 3M no cometen errores, ya que gracias a un revestimiento especial, pulido exhaustivamente, aseguran la total fiabilidad en la grabación y reproducción de la información y un bajísimo nivel de abrasividad, que implica una mayor duración de las cabezas y del propio diskette.

3M Diskettes, seguros, fiables y compatibles.

Disponibles en todos los tamaños, en simple y doble cara, simple y doble densidad y sectorización física y lógica.



Además, 3M dispone de la más completa gama de soportes magnéticos y elementos para limpieza de cabeza de escritura y lectura.

Si desea más información, envíe este cupón a:

Departamento de Productos para la Informática

3M España, S.A.

Apdo. Correos 25 - 28080 Madrid

Nombre _____

Empresa _____

Cargo _____ Teléf. _____

Población _____ Código Postal _____

Provincia _____

Mc

3M

CASIO PARA TODOS.

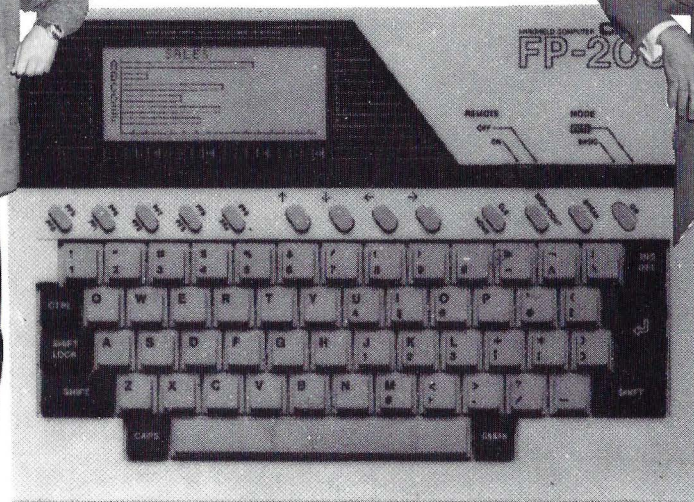
Para todos los jóvenes a los que su "economía" sólo les permitía comprar ordenadores sin la potencia de cálculo suficiente.

**¡Ahora
CASIO FP-200!**



Para todos los profesionales que necesitaban microordenadores con grandes prestaciones pero le resultaban caros.

**¡Ahora
CASIO FP-200!**



79.500 Ptas

- Auténtico portable
- Fácil manejo
- Manuales en castellano
- Impresora gráfica

- Display 160 caracteres
- Memoria 64 Kb.
- Diskette 70 Kb.
- Cassette, acoplador acústico



¡CASIO, EL MEJOR PRECIO

DE LOS PRECIOS JAPONESES!

De venta en tiendas especializadas, en toda España.



IMPORTADOR EXCLUSIVO

OTESA

VENTA A PROFESIONALES

Miguel Yuste, 16 - MADRID-17
Tels. 745 34 66/33 00 - 204 59 76
Telex 22686 OTESA E



ELCO-I

Electrónica de Consumo - I, S. A.

Venta a revendedores y tercer canal

VIRGEN DE LOURDES, 40 posterior - Nave 4
Tels. 405 02 00 - 405 02 61
MADRID -27

destacadas en el campo de la edición educativa para desarrollar una gama de productos (libros y programas) destinados al ocio, a la educación y a las actividades profesionales.

Además de la publicación de la colección de libros de microinformática, que ahora se presenta, en un futuro inmediato se acometerá la edición de programas orientados a los mismos niveles: iniciación, profundiza-

ción en el conocimiento de los distintos sistemas y sus aplicaciones prácticas y creación de programas propios.

La competencia de los diferentes socios internacionales y, un equipo editorial permanentemente asesorado por ingenieros informáticos dan forma a estos productos que permitirán al usuario sacar partido a todas las posibilidades de los microordenadores.



Algunos de los nuevos productos para el Spectrum.

LA FLEMA DE SINCLAIR

Parece ser que las finanzas de Sinclair están en pleno auge, ya que durante el ejercicio finalizado el pasado mes de marzo se alcanzaron unos beneficios antes de impuestos superiores a los 14 millones de libras esterlinas (más de 3.000 millones de pesetas).

Las cifras de ventas aumentaron con respecto al pasado ejercicio un 42 %, lo que supone un volumen superior a los 77 millones de libras (cerca de 17.000 millones de pesetas). Sin embargo, Tio Clive ha señalado, en un alarde de «flema británica», que el lanzamiento del nuevo televisor de bolsillo y el QL han pesado notablemente sobre los presupuestos de la empresa, sin haber contribuido apreciablemente en las ventas.

Sir Clive Sinclair ha añadido también que el nuevo QL se encuentra en este momento en la fase de producción a gran escala, al igual que el televisor de pantalla plana. El Spectrum sigue con su escalada incontenible en los mercados internacionales y se ha convertido en la «gallina de los huevos de oro» que ha permitido a la Compañía el espectacular crecimiento registrado en los últimos años.

Reunión en la cumbre

Otra noticia que llega desde la «Rubia Albión»: Sinclair Re-

search ha celebrado la segunda reunión anual con sus distribuidores extranjeros.

A la convocatoria acudieron cerca de cien delegados procedentes de cuarenta países. El objetivo de la reunión ha sido el intercambio de información útil entre los representantes de la red de distribución internacional, además de la asistencia a nuevas presentaciones, seminarios y discusiones sobre asuntos de interés para los distintos mercados.

La reunión coincide con un momento en el que Sinclair ha decidido intensificar su presencia en el extranjero a través de la apertura de delegaciones en Alemania y Singapur, además de la nueva estructura de la dirección para la distribución en Europa y Oriente (incluido el Extremo).

COMUNICACIONES PARA EL AUTOMOVIL

España se encuentra dentro del grupo de países europeos cuyos fabricantes de automóviles y proveedores de la industria del motor trabajan en el desarrollo de un sistema de comunicaciones informatizado y capaz de eliminar el papel, normalmente utilizado en las transacciones comerciales.

El sistema consiste en estable-

cer comunicaciones telefónicas entre los equipos informáticos de unos y otros, de modo que el intercambio de información será más rápido y podrán ser eliminados trabajos administrativos como control, archivo y codificación, así como los riesgos de error que producen los documentos de papel.

Los países que entran en el proyecto ODETTE (Organization for Data Exchange through Tele-Transmission in Europe) son, por ahora, Alemania, Bélgica, Francia, España, Holanda, Inglaterra, Suecia, Portugal, Italia y Suiza. La primera reunión de los países participantes se celebró recientemente en Bruselas, a fin de definir formatos y procedimientos estándar para agilizar y mejorar el intercambio de flujos de información entre fabricantes y proveedores, relativos a las transacciones internacionales.

NOVEDADES APPLE

La firma francesa Alpha Systèmes ha presentado varios modelos de discos duros conectables en la salida para modem que incorpora el modelo Macintosh de Apple.

La unidad se coloca debajo de la pantalla del Macintosh, con lo que el aspecto final del equipo recuerda al de una pequeña torre que puede desplomarse en cualquier momento. Sin embargo, el fabricante francés ha logrado salvaguardar la sencillez de uso del sistema, ya que la unidad de disco duro se utiliza igual que los disquetes estándar de Apple.

La capacidad del disco es de 5 Mbytes sobre una superficie extremadamente reducida equivalente al formato de disquetes de 3 1/2". Existen tres modelos disponibles en el mercado francés: 5, 10 y 15 Mbytes.

Otro artilugio para Apple, en este caso para el modelo II, ha sido presentado en el país vecino. Se trata de las tarjetas Vision 80 y Vision 256 que, utilizadas conjuntamente en un Apple II, pueden llegar a emular las capacidades de un Apple III.

La tarjeta Vision 80 ofrece las siguientes posibilidades: 80 columnas en pantalla, definición de caracteres especiales, visualización simultánea sobre dos monitores, el formato Apple de 40 columnas y el formato profesional de 80 columnas, con lo que se consigue transformar el microordenador en un terminal inteligente. Esta tarjeta es compatible con Applesoft, y puede funcionar bajo los sistemas operativos DOS y CP/M.

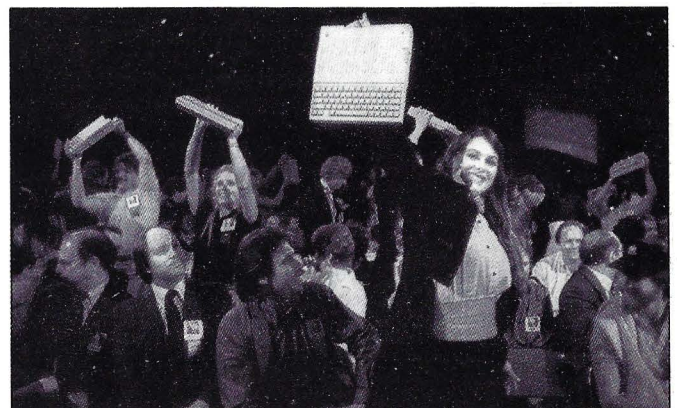
Por otra parte, la tarjeta Vision 256 no es otra cosa que una expansión de memoria con una capacidad de 256 Kbytes.

Resultados Apple

La multinacional norteamericana ha presentado, por su parte, los resultados obtenidos por la corporación en el tercer trimestre fiscal de 1984, finalizado el pasado junio, en el que se alcanzaron los 422 millones de dólares en ventas (casi 72.000 millones de pesetas). Esto significa que los muchachos de Jobs han conseguido un 58 % más de ventas que en el mismo periodo del año pasado y un incremento del 41 % en relación al trimestre anterior en el mismo año de 1984.

El neto de ventas de los nueve primeros meses del presente año supera los 1.000 millones de dólares (170.000 millones de pesetas, aproximadamente).

Un directivo de la Corporación ha manifestado que el significativo crecimiento de la empresa en los últimos meses se debe al «entusiasmo del mercado por las dos nuevas líneas de productos: Macintosh y Apple II».



El «entusiasmo» por el Apple IIc.

MICROSCOPE

CASETE PARA DATOS Y PROGRAMAS

La firma Agfa acaba de presentar una cinta casete especial para el almacenamiento de datos y programas. Su superficie cuenta con un recubrimiento muy uniforme de partículas de óxido de hierro que tiene por objeto evitar drop-outs y errores de lectura. Por otra parte, se ha cuidado en el desarrollo de la cinta su robustez, resistencia al desgaste y el mecanismo de paso.

Los autores del nuevo producto destacan la calidad del óxido de hierro (fuerza coercitiva de 30 KA/m), su mecánica, de acuerdo con la norma IEC 94 A, longitud adecuada a las aplicaciones de almacenamiento doméstico (22 metros ó 2 x 7.5 minutos), compatibilidad con las unidades lectoras-reproductoras del mercado, así como adecuación a los sistemas de registro en cinta magnética, seguridad en lo que respecta a conservación de datos, acceso rápido y posibilidad de disponer de un subsistema de archivo de datos claro y sistemático.

TEXAS PARA LOS «DEBERES»

Texas Instruments ha anunciado el lanzamiento en España de una nueva calculadora científica, la TI-30 Galaxy, especialmente diseñada para estudiantes de BUP. La TI-30 Galaxy es un concepto íntegramente desarrollado en Europa, tras una investigación de las tendencias pedagógicas realizadas entre profesores y alumnos de diversos países, España entre ellos.

Esta nueva calculadora realiza 66 funciones, dispuestas en un cómodo teclado codificado por colores, que cubren todas las operaciones científicas y estadísticas, además de conversiones polares-rectangulares. La TI-30 Galaxy ofrece 11 cifras de precisión interna, e incorpora el popular Sistema Operativo de Algebras (AOS), con memoria constante, y 15 niveles de paréntesis, además de cuatro indicadores que muestran al estudiante las operaciones pendientes de realizar.

De fácil manejo, la TI-30 Galaxy viene equipada con un estuche rígido, y es una opción

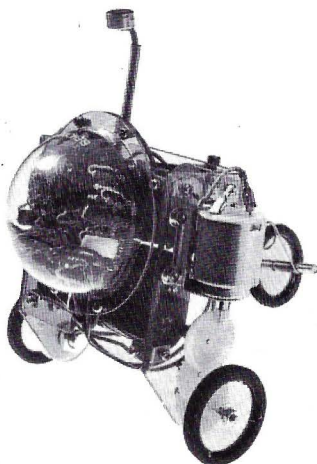
igualmente válida como instrumento de sobremesa o portátil. Funciona con una sola pila que suministra varios años de servicio, y su precio es de 4.990 pesetas. Al igual que todas las calculadoras TI tiene una garantía de dos años.

ROBOTS DE BOLSILLO

Los adolescentes franceses están de suerte: en unas pocas horas y con un poco de maña y paciencia pueden construirse nada menos que un robot accionado por pilas.

Unos kits de montaje, marca Movit, aparecidos hace poco en el mercado europeo han hecho posible el prodigio. Entre los ocho modelos disponibles no hay ninguno que sepa fregar platos ni abanicar a su dueño, aunque desarrollan funciones típicas de la robótica actual. Avoider, por ejemplo, detecta los obstáculos mediante un rayo infrarrojo. Line Tracer sigue cualquier línea dibujada en el suelo mediante un sistema de células fotoeléctricas. Turn Backer, en cambio, responde a las voces, y Memo Crawler, el más listillo de todos, ejecuta programas previamente almacenados en su memoria por su propietario.

El precio, al cambio español, los pone al alcance de cualquiera: entre 2.000 y 12.000 pesetas. Todavía no están disponibles en España, aunque es de esperar que no tarden mucho en llegar aquí. Por el momento, los interesados pueden conectar con sus distribuidores en Francia. Las señas son: Robotmania B.P.3 06740 Chateauneuf.



NIXDORF Y LA OFIMATICA

Nixdorf España ha anunciado la creación de dos nuevas divisiones de productos para el mercado nacional, al tiempo que presenta los resultados obtenidos por la Corporación en el primer semestre de 1984 que han superado en un 20 por 100 a los del pasado año.

La primera división de productos creada por la filial española de Nixdorf recibe el nombre de «Office Communication», concepto con el que la Compañía define todo el espectro de actividades relacionadas con la oficina. Dentro de estas actividades se engloban aquellas funciones o trabajos con información no estructurada, como el tratamiento de textos, conectado a todo el área de telecomunicaciones.

Las soluciones que Nixdorf propone para la nueva oficina se basan en una serie de productos software y hardware que incorporan las últimas novedades introducidas en el sector por la Compañía.

El segundo mercado que Nixdorf España ha abordado desde primeros del pasado mes de octubre se refiere en la apertura de una red de distribuciones para la venta de su gama baja. En este sentido, Nixdorf tiene la intención de ampliar y consolidar su base de mercado en todo el territorio nacional, proporcionando el soporte y garantía necesarios.

Buenos resultados

Los beneficios obtenidos a nivel corporativo durante el primer semestre del presente año han registrado un incremento en torno al 20 por 100. Asimismo, la cartera de pedidos se incremen-

tó en un 19 por 100, alcanzando los 3.170 millones de marcos (unos 177.800 millones de pesetas). Este crecimiento ha sido debido, por una parte, al flujo de contrataciones procedentes de pequeñas y medianas empresas, entidades bancarias y compañías de distribución. Por otro lado, las actividades desarrolladas por la División Comercial de Telecomunicaciones, más concretamente, la venta de centralitas telefónicas digitales, es otro de los pilares sobre los que se asientan los buenos resultados financieros de la Compañía.

Asimismo, Nixdorf está consiguiendo un crecimiento considerable gracias a la puesta en venta de sus acciones, cuya primera emisión se realizó el pasado mes de junio y generó un capital adicional al Grupo en torno a los 556 millones de marcos (unos 31.100 millones de pesetas).

ORDENADORES SUPERVENTAS

Según un informe elaborado por IDC Iberia, el mercado español de microordenadores se repartió durante el pasado año de la siguiente manera: Sinclair encabezó la lista de ordenadores más vendidos con 25.000 ejemplares, lo que supone un 37,5 por 100 del total. Le siguió Commodore con 19.500 unidades (un 28,7 por 100). El siguiente fabricante más vendido fue Hewlett-Packard, con una participación en el mercado del 6 por 100, seguido de Apple (4,7 por 100), Olivetti (3,8 por 100), Xerox (2,6 por 100), Bull (2,3 por 100) y Philips Toshiba, DEC, Osborne, IBM, Acorn, Facit, Tandy y Nec, todos ellos con una participación menor al 2 por 100.

La participación japonesa es más bien escasa. Sin embargo, los nipones piensan entrar con fuerza en nuestro país: el sistema

Para que los robots nunca hagan huelga:

Nuevo. BASF FlexyDisk® Science.

Comportamiento constante a largo plazo, comprobado incluso bajo las más duras condiciones de utilización.

En muchos sectores, se impone progresivamente la utilización de medios de almacenamiento electrónicos. Así el funcionamiento constante de los robots industriales, exige de los diskettes unas características muy estrictas en cuanto a precisión y comportamiento a largo plazo, ya que la perturbación de los datos almacenados, puede suponer importantes pérdidas en los procesos de producción totalmente automatizados.

El nuevo BASF FlexyDisk Science, es el resultado de la investigación de BASF, inventor del soporte magnético. Su fiabilidad lo hace especialmente recomendable para aplicaciones en el campo de la ciencia y la técnica. BASF FlexyDisk Science garantiza la máxima integridad de los datos a largo plazo, incluso bajo las más duras condiciones de utilización.

El constante esfuerzo investigador de BASF, tanto en equipos de almacenamiento de datos como en productos químicos, ha hecho posible la línea BASF FlexyDisk Science. Esta unión investigadora, asegura una línea de diskettes progresiva.



**La nueva línea de diskettes BASF.
Absoluta seguridad de datos a través de la tecnología más vanguardista.**



MSX, del que hemos hablado en números anteriores de nuestra revista, es el estándar que con más vigor se está implantando en todos los países europeos. Toshiba, la primera marca japonesa que lo comercializará en España, espera vender unos 20.000 unidades. Sony y Toshiba han presentado sus dos nuevos modelos de ordenador en Sonimag y están dispuestos a dar la batalla a Commodore y Sinclair.

EL SECRETO DE IBM

La poderosa multinacional norteamericana ha iniciado la temporada con la presentación por sorpresa, del nuevo ordenador personal IBM/AT. El anuncio de la reducción de precios en algunos de sus productos, un concurso de periodismo y nuevas aplicaciones del superventas IBM PC, son algunos de los pilares sobre los que se asienta la estrategia de la Compañía de cara al próximo invierno.

El nuevo IBM/AT, denominado así por la *Avanzada Tecnología* que incorpora, incluye el microprocesador Intel 80286, un disquete de 1.2 Mbytes de capacidad y, opcionalmente, un disco duro de 20 Mbytes.

El IBM/AT se suministra con casi cinco veces más memoria y más del doble de capacidad de

almacenamiento externo que los modelos anteriores. Asimismo, el nuevo ordenador personal del IBM, que es de dos a tres veces más rápido, está diseñado para ser usado con la Red de Área Local. Esta estará disponible en España dentro del segundo trimestre de 1985, mientras que el IBM/AT se comercializará a partir de diciembre del presente año con un precio aproximado de 735.000 pesetas en su configuración básica.

Las novedades de la multinacional norteamericana en nuestro país se completan con la nueva versión 3.0 del sistema operativo DOS y el sistema operativo XENIX, versión del UNIX para el IBM/AT.

El XENIX permite ser compartido por tres usuarios simultáneamente, además de poder ejecutar más de una tarea al mismo tiempo. Por ejemplo, un programa puede ser compilado mientras otro se está editando.

Rebajas de otoño

La multinacional Azul ha anunciado también la baja en el precio de su ordenador personal IBM PC/XT, que se reduce a 760.300 pesetas en configuración básica. El modelo XT-370 baja un 12 por 100 y queda en 1.540.000 pesetas. Asimismo, otros productos hardware bajan sus precios entre un 32 por 100 y un 13 por 100.

La reducción de precios se

debe, según informaron a MICROS fuentes de IBM España, a la creciente fabricación en gran escala para el mercado europeo.

Por otra parte, la filial española de IBM ha convocado un concurso periodístico bajo dos modalidades: trabajos publicados en cualquier medio de difusión español y trabajos realizados por periodistas titulados con posterioridad al 1 de octubre de 1982. Los interesados en participar deberán centrarse en el tema: «La informática y la sociedad postindustrial». Deben tener forma de reportaje, artículo periodístico o programa emitido por radio o televisión y haber sido publicados, para los trabajos de la primera modalidad, entre el 1 de octubre de 1984 y el 28 de febrero de 1985.

Los galardones que se establecen son los siguientes: cinco premios de 100.000 y otro especial de 500.000 pesetas dentro de la primera modalidad. Para los dos mejores trabajos, publicados o no, dentro de la segunda modalidad se otorgarán dos becas para trabajar en prácticas, a tiempo completo, durante un año en IBM España.

Los trabajos para el concurso de IBM deberán enviarse por duplicado antes del 10 de marzo de 1985 a la sede social de IBM España, Paseo de la Castellana, 4. 28046 Madrid.

Aplicaciones personales

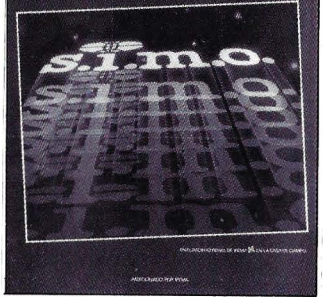
Por último, IBM ha presentado su estrategia en relación con los sistemas de información orientados hacia el pequeño y mediano comercio. Las soluciones que IBM propone para este campo se centran en el terminal de punto de venta IBM 3680 y en una aplicación para el IBM-PC.

El IBM 3680 permite no sólo el control de las ventas y formas de pago, sino el control integral de la tienda, proporcionando datos al final del día de todas las operaciones realizadas.

El sistema incluye una o varias unidades del modelo 3680 conectadas entre sí por un cable sencillo, siendo una de ellas la encargada de controlar a las demás unificando ficheros y programas.

La segunda solución se basa en el Ordenador Personal de IBM al que se le ha conectado un cajón para el dinero y una pequeña impresora de tickets. Los programas han sido desarrollados por concesionarios de IBM y permiten al PC representar las funciones de un auténtico Terminal Punto de Venta, además de utilizar las posibilidades del sistema para el control económico, financiero y de mercancías.

Nuestra cita con el futuro.
16 al 23 de NOVIEMBRE de 1984.
24 Feria Oficial Microinformática Internacional
del Consorcio Oficial de la Informática.



EL SIMO QUE VIENE

Con la presentación de dos nuevas zonas especiales de exposición, SIMOLOG, de productos software, y SIMODAT para bases y bancos de datos, durante los días 16 a 23 de noviembre se celebrará en Madrid la XXIV edición del SIMO.

Las conferencias de trabajo estarán clasificadas este año en tres grandes grupos. El primero de ellos se refiere a la metodología de la gestión y abordará temas tales como «La Informática en el sector distribución», «La Investigación operativa para la innovación en la gestión empresarial» o «El desarrollo integrado en el sector distribución».

La burótica estará también presente, no sólo en los stands de exposición, sino a través de los actos a celebrar en la Jornada sobre automatización de oficinas. «Las nuevas exigencias y necesidades para el diseño de interiores y de muebles de la oficina actual», «Trabajo de oficina a domicilio y sus aspectos sociales» serán parte de los temas abordados en ella.

La Conferencia Internacional de Informática se ocupará del estudio de temas muy diversos, entre ellos el de las implicaciones socio-jurídicas de la informática en el que se establecerá un diálogo entre sociólogos y antropólogos sobre el impacto de las distintas tecnologías en las diferentes ramas del derecho.

En el capítulo de actos y conferencias citaremos por último la Convención Iberoamericana de Informáticos, «INFORPRIM» cuyos objetivos principales son contribuir a la puesta al día de los profesionales del sector y la ayuda, desde este sector industrial, al acercamiento profesional de los informáticos iberoamericanos.

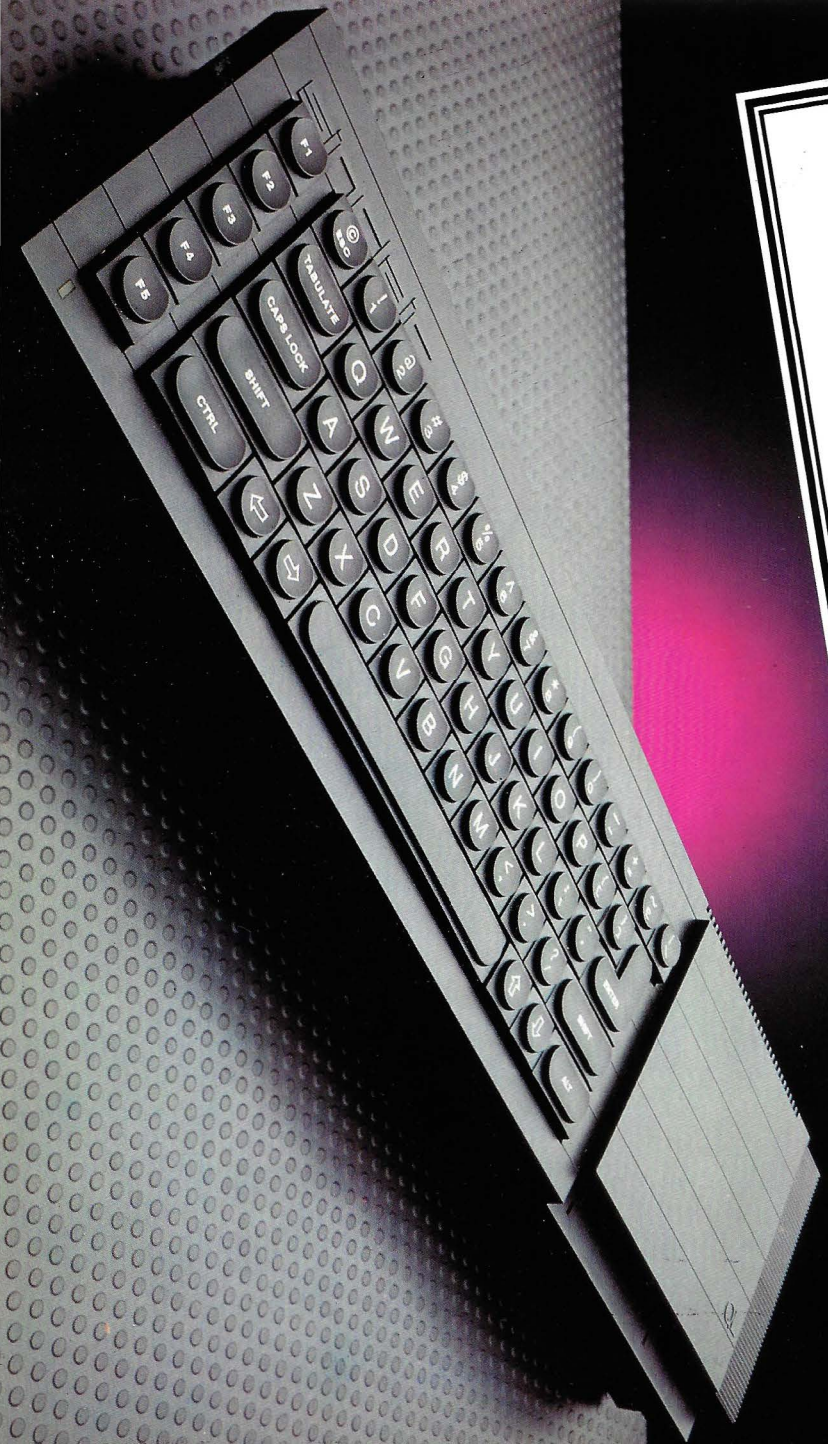


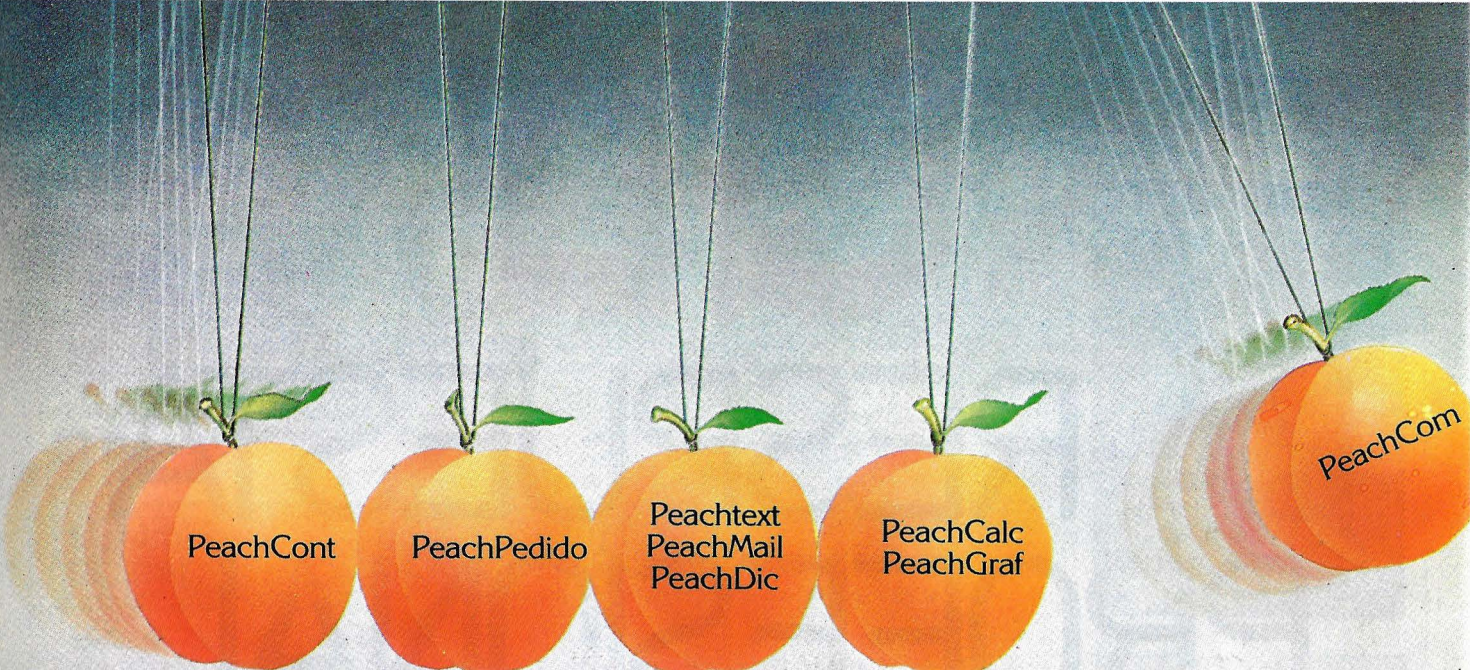
El nuevo IBM AT.

QL LA RESPUESTA PROFESIONAL sinclair

investronica

Tomás Bretón, 62
Teléfono (91) 467 82 10 - 232 25 76
Telefax 23399 IVCO E
28045 MADRID
ESPAÑA





No hacemos juguetes para ejecutivos ofrecemos soluciones

Hoy el hombre de negocios sabe que cuando adquiere un microordenador lo que realmente cuenta es el software.

RHV IBERICA, S.A. ofreciendo la gama de productos Peachtree, totalmente integrados, se lo pone fácil.

El software de Peachtree está disponible en castellano para **IBM, OLIVETTI, TELEVIDEO, CORONA, NORTHSTAR, COLUMBIA, EINA** y demás compatibles.

PeachCont
PeachPedido
PeachText
PeachDic

Contabilidad Financiera
Gestión Comercial
Tratamiento de textos
Corrección Ortográfica

PeachMail
PeachCalc
PeachGraf
PeachCom

Gestión de Ficheros
Hoja de cálculo electrónica
Procesador de Gráficos
Telecomunicaciones

DISTRIBUIDORES

Barcelona:

- CALIBAN, S.A. • CIC, S.L. • COMPUTERLAND
- DESARROLLO DE PROYECTOS INFORMATICOS, S.A.
- SEJBA, S.A. • DATA PROCESING 2000 • MICRODATO

Madrid:

- CBR, S.A. • CLUB INFORMATICO • COMPUTERLAND
- HOLDING SERVICIOS, S.A. • NIVEL CUENTA, S.A.

Palma de Mallorca: • TRON INFORMATICA



**Peachtree
Software**

AN **MSA** COMPANY

RHV IBERICA. C/. URGEL, 240, 5º A
Tel. (93) 239 78 06
BARCELONA

☐ Deseo recibir más información sobre los productos Peachtree

Mi ordenador _____

Nombre _____

Empresa _____

Dirección _____

Teléfono _____

MICROSCOPE

tes de cara al 5. centenario del descubrimiento de América.

Los visitantes podrán asistir en el pabellón de la feria a una serie de demostraciones prácticas de proyectos informáticos de vanguardia. Cabe destacar entre ellos el de un sintetizador de voz en castellano, primero del mundo y desarrollado en nuestro país. Igualmente se van a realizar conexiones en directo con televisiones de los cinco continentes. Todas estas actividades se realizarán en una zona específica. SIMORAMA.

Para alegría de los visitantes, este año la feria pone a su disposición nuevos mecanismos que facilitarán la visita al recinto. Por una parte, se van a poner a la venta un catálogo y una guía que ayudarán a planificar el recorrido por los cinco pabellones. Por otra parte, se ha constituido un servicio de información por ordenador en nueve puntos de la feria. A través de terminales gráficos e impresoras, el público podrá obtener un variado abanico de informaciones útiles, como la situación dentro de la feria de los distintos expositores, los itinerarios óptimos de visita a la exposición, las novedades específicas para cada profesión, o la relación de actos a celebrar cada día.

Se han convocado también este año dos concursos: un torneo escolar de programación entre alumnos de enseñanzas medias y profesores de enseñanza no universitaria, y el premio SIMOLOG, entre profesionales independientes, a la creación de paquetes de programas para aplicaciones específicas.

Se celebrará igualmente la 5. muestra del film sobre informática y comunicaciones, y un concierto de música concebida con ayuda de ordenador.

Por lo demás, la muestra, que en su pasada edición albergó a 1.700 expositores y que fue visitada por más de 150.000 personas exhibirá este año equipos y sistemas para la instalación de oficinas y para el tratamiento de moneda, las telecomunicaciones, los dictáfonos, los equipos de tratamiento del papel y la correspondencia, la oficina, los microordenadores personales, la telemática y el videotex, el tratamiento de imágenes, etcétera.

mero de revistas con prestigio internacional, entre las que se incluye MICROS, celebran una votación secreta para dilucidar cuál es el mejor micro del año.

La presente edición ha tenido como novedad la votación al «Mejor Software del Año», además de la ya tradicional votación sobre hardware. Los participantes han sido los siguientes: CHIP (República Federal de Alemania), MICRO (Holanda), PRACTICAL COMPUTING (Gran Bretaña), MICRO 7 (Francia), CHIP (Italia), PERSONAL COMPUTING

(Estados Unidos) y CHIP-MICROS (España).

Los resultados de las votaciones pueden contemplarse en el cuadro. Es de destacar, sin embargo, que el Commodore 64 ostenta al igual que el año pasado, la categoría de Mejor Ordenador Doméstico. Mientras que el IBM/PC es el ganador en la categoría de Ordenadores Personales, el Epson HX-20 (Ordenadores Portátiles) y el Osborne 1 (Ordenadores Transportables) han sido desbancados, respectivamente, por el Macintosh de Apple, el Sharp PC-5000 y el Compaq Plus.

RESULTADOS DE LAS VOTACIONES

Mejor Ordenador Doméstico:	Commodore 64
Mejor Ordenador Personal:	Apple Macintosh
Mejor Ordenador Portátil:	Sharp PC-5000
Mejor Ordenador Transportable:	Compaq Plus
Mejor Software de Juegos:	Simuladores de vuelo
Mejor Software de Gestión:	Lotus 1, 2, 3
Mejor Software Científico-técnico:	Autocad
Mejor Herramienta Software:	Turbo Pascal

miento del ZX Spectrum +, todos los rumores apuntan a que costará poco más de 50.000 pesetas, es decir, más o menos igual que el antiguo precio oficial del Spectrum de 48 Kb.

Al mismo tiempo, el ZX Spectrum + se comercializará con un nuevo manual en castellano con profusión de ilustraciones en color, que se complementará con una cassette de demostraciones cuyo objetivo es facilitar una sencilla y clara introducción al manejo del ordenador por parte del usuario. Este manual ha sido preparado en 18 idiomas diferentes, incluyendo el griego y el chino con vistas a su comercialización a nivel mundial.

El ZX Spectrum + es totalmente compatible con todo el software y periféricos existentes en el mercado para el Spectrum.

El teclado profesional incluye espaciador y 17 teclas adicionales sobre las que tiene el Spectrum, las cuales sustituyen a las teclas multifuncionales. Incluye, asimismo, un comando «reset» para borrar la pantalla sin nece-



SPECTRUM PLUS TECLADO

El pasado 15 de octubre fue presentado simultáneamente en todo el mundo el ZX Spectrum + (léase «plus»), nueva versión del Spectrum con 48 Kb de

memoria RAM y 16 Kb de ROM y un teclado profesional de estética muy semejante a la del modelo QL. El Spectrum con teclado «de verdad» ya se vende en Inglaterra, mientras que Investrónica, distribuidor oficial español de los productos de Sinclair Research, ha anunciado que «la nueva bomba de tío Clive» estará disponible en nuestro país este mismo mes de noviembre.

Aunque no ha sido posible averiguar el precio de lanza-

sidad de desconectar el ordenador de la corriente.

Con esta presentación por sorpresa, Investrónica se apunta un nuevo tanto en el campo de batalla español del ordenador doméstico, saliendo al paso de diferentes firmas que ya disponían de módulos especiales con un teclado profesional, acoplables a la primera versión del Spectrum. De este ordenador existen ya 130.000 unidades en nuestro país, según sus distribuidores.

VOTOS CON CORAZON

Todos los años, sin que se enteren los lectores, un buen nú-

ANAYA MULTIMEDIA

Un nuevo sello editorial dedicado a la producción de libros y programas para ordenadores.



LIBROS Y PROGRAMAS CLAROS, ACTUALES, ÚTILES Y FIABLES

El libro del Basic. 208 págs. PVP.: 1000 ptas. Es un libro claro, sencillo y completo para aprender a programar microordenadores. Va dirigido a quien se acerca por primera vez a un ordenador. Está repleto de simpáticos dibujos y diagramas.

Tu primer libro del ZX Spectrum. 96 págs. PVP.: 650 ptas. Libro de introducción al manejo y programación del microordenador ZX Spectrum. Enseña cómo utilizar todos los recursos del difícil teclado del Spectrum, al tiempo que introduce paulatinamente las instrucciones del lenguaje BASIC.

El ordenador y tus hijos. 256 págs. PVP.: 1.350 ptas. Es una guía sencilla en la que se describen las consecuencias que a nivel general está teniendo la irrupción de los

microordenadores en la vida diaria. Presta especial atención a la influencia que los ordenadores están teniendo en los niños y jóvenes.

El ordenador personal: cómo elegirlo y utilizarlo. 208 págs. PVP.: 1.200 ptas. Libro básico de información general sobre los ordenadores personales: ¿cuál es su estructura y características?, ¿cómo funcionan?, ¿qué pueden hacer por mí?, ¿qué tipo de aplicaciones existen?, ¿cómo son los ordenadores que hay en el mercado?, etc.

Programación en Basic: un método práctico. 416 págs. P.V.P.: 1.470 ptas. Es un manual de BASIC que permite evolucionar desde los conceptos básicos de programación hasta los técnicos de programación estructurada. Tiene un carácter eminentemente práctico que le permite

ser usado como guía de un curso de programación o para el aprendizaje autodidáctico.

El ordenador en el aula. 192 págs. PVP.: 730 ptas. Libro de carácter divulgativo. Plantea cuál es la alternativa y el reto al estamento educativo: nuevos lenguajes informáticos-pedagógicos, aprendizaje o enseñanza con o por medio del ordenador, cómo diseñar software educativo, etc.

Astronomía: el Universo en tu ordenador. 176 págs. PVP.: 1.050 ptas. Va dirigido al poseedor de un ordenador Spectrum que desee utilizar el ordenador para introducirse y aprender astronomía. La potencia de cálculo y capacidad gráfica del Spectrum permiten desde seguimiento de satélites a determinación de las posiciones de estrellas

y planetas en cualquier momento, o dibujos de mapas estelares.

El libro gigante de los juegos para ordenador. 416 págs. PVP.: 1.850 ptas. Es una recopilación cuidadosamente escogida de más de 40 juegos para ordenador. El libro explica detalladamente las bases del diseño de juegos. Los listados de los programas son utilizables en cualquier ordenador programable en BASIC.

Bits y Bytes: iniciación a la informática. 208 págs. PVP.: 800 ptas. Es un libro de iniciación escrito pensando en el problema de la enseñanza de la informática en la escuela. Es un libro previo al estudio de un lenguaje de programación en el que se explican paso a paso todos los conceptos y principios básicos de la informática.

Adquiéralos en su librería habitual. Si no le es posible o desea que le enviemos nuestro catálogo, envíe este cupón:

Introduzca este cupón en un sobre y envíelo a

GRUPO DISTRIBUIDOR EDITORIAL
D. Ramón de la Cruz, 67
28001 Madrid

☐ Les ruego me envíen los siguientes títulos.

☐ Les ruego me envíen el catálogo de su editorial.

Nombre: _____

Dirección: _____

Total _____ ptas.

Provincia: _____

☐ Adjunto talón bancario a **GRUPO DISTRIBUIDOR EDITORIAL, S.A.**

☐ Pagaré contrarreembolso (+ 125 pesetas de gastos de envío)

JUEGOS

FUTBOL, LOBOS Y HORMIGAS

En el momento de cerrar esta sección, continúan planteándose problemas del fútbol profesional español y los humildes ciudadanos de a pie no sabemos de qué nacionalidad va a ser la quiniela del próximo domingo. Así que esta redacción ha resuelto tirar por la calle de enmedio y montarse su campeonato de liga particular, gracias al cartucho que, con el nombre de «International Soccer», suministra Commodore para el CBM-64. Un original tiro al blanco para el Sord M-5 y uno de los desarrollos más espectaculares, entre los muchos escritos para el Spectrum, completan este mes nuestra revista de juegos.

INTERNATIONAL SOCCER (COMMODORE 64)

El programador de esta pequeña maravilla de juego es Andrew Spencer, quien desarrolló International Soccer en 1983 y, quizá sin proponérselo, causó auténtico impacto en la pasada edición del SIMO. Se presenta en cartucho y, entre otras opciones, ofrece la de pulsar la tecla de función «f7» si el monitor que se va a utilizar no es de color. Dado que nuestra televisión sí lo era, pasamos directamente a seleccionar («f5») uno de los nueve posibles niveles de dificultad en el juego. Asimismo, es posible elegir el color de las camisetas y

medias de los equipos contendientes («f1» y «f3»). Hace falta uno o dos joysticks, según el número de personas que quieran jugar al mismo tiempo.

La pantalla muestra parcialmente y en perspectiva una vista del campo. El público adopta automáticamente los colores de los equipos, que también se hacen visibles en el marcador. Este muestra asimismo un cronómetro con 190 segundos para cada tiempo del partido. Al comenzar, en un alarde de realismo, los jugadores salen de los vestuarios y se alinean en el centro del terreno hasta que suena el silbato del árbitro, quien no aparece en ningún momento en imagen. En el segundo tiempo, los equipos cambian de campo como es preceptivo.

Desde el joystick, se puede controlar el jugador que lleva la



pelota y evolucionar libremente sobre el césped, regatear al contrario (si se deja), pasar el balón a otro miembro del equipo, o chutar a gol. Cuando se efectúa un centro el control pasa automáticamente al jugador que recibe la pelota. El portero salta felinamente al apretar el botón rojo del joystick, en la dirección en que se incline la palanca. Sus actuaciones harían palidecer de envidia al mismo Arconada. El jugador que controla el balón cambia a un color algo más pálido para ser más fácilmente reconocible.

El tiro a gol se consigue apretando el disparador del joystick. La pelota tiene trayectoria parabólica y proyecta la correspondiente sombra sobre el césped. Por medio del scrolling, el ordenador se apaña para seguir el juego sobre el campo como si se tratara de un auténtico partido televisado. Al final del partido, los jugadores vuelven al centro del terreno, donde una señorita entrega el correspondiente trofeo al equipo vencedor.

Cabe destacar de este cartucho, además de sus logros gráficos, los efectos sonoros de la muchedumbre que abarrota el estadio, así como el «sonido a cuero» cada vez que rebota el balón. El fútbol electrónico ya existe.

ANT ATTACK (HORMIGAS) (SPECTRUM 48 Kb)

Al igual que en el «International Soccer», la perspectiva par-

cial del escenario con scrolling constituye uno de los puntos fundamentales de este ataque de hormigas gigantes. Ant Attack es una de las casetes más logradas por Quicksilver para el ZX Spectrum en su versión de 48 Kb, distribuida en España por Investrónica.

Las hormigas gigantes se han hecho con el control de una ciudad de la que hay que rescatar el mayor número posible de supervivientes. Al comenzar el juego, se elimina todo tipo de discriminación por razón de sexo cuando la máquina pregunta si el protagonista es «chico» o «chica», y según la respuesta se configura como un monigotito con faldas o con pantalones.

El recorrido por la ciudad (en perspectiva isométrica) se ve dificultado por la presencia de las hormigas gigantes, que hay que evitar huyendo o utilizando bombas de mano. Estas, según la tecla que se utilice, se pueden lanzar a diferentes distancias (en número limitado). Ser alcanzado por una hormiga hace que la vida del protagonista se debilita, de modo que el juego acaba cuando el monigotito se queda sin energía, o se acaba el tiempo disponible.

El manejo de los controles resulta algo complicado al principio, dado que hay que funcionar con no menos de diez teclas. Entre ellas, resulta especialmente útil una que permite centrar el muñeco en la pantalla cuando vaya a salirse del campo visual. Otra ayuda consiste en un indicador de dirección que cambia de color si se toma un rumbo equivocado.



JUEGOS

POO-YAN (SORD M-5)

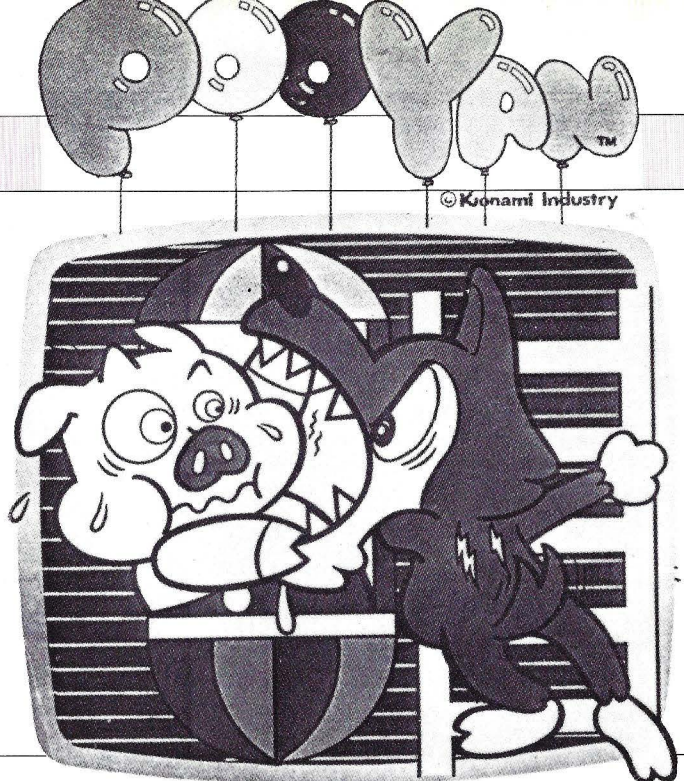
El cerdito Poo-Yan es el protagonista de este cartucho disponible para el Sord M-5, un micro de factura japonesa destinado especialmente a usos domésticos. Poo-Yan habita en una casa de varios pisos desde la que se defiende de una manada de lobos que se lo quieren merendar.

El joystick sirve para controlar la altura desde la que Poo-Yan lanza sus flechas (el cerdito es un consumado arquero) contra los globos que los lobos utilizan como paracaídas. Al principio es relativamente fácil abatir a los atacantes, pero después se cu-

bren con un escudo que los hace invulnerables y es preciso achar el momento apropiado para disparar. En ocasiones es posible lanzar un trozo de comida que permite alcanzar a varios lobos al mismo tiempo.

En la segunda pantalla los lobos emplean los globitos para ascender a un barranco estratégicamente situado sobre la casa de Poo-Yan, desde donde combinarán sus esfuerzos para conseguir que se desprenda de una gran piedra. Se necesitan seis lobos para lograrlo.

En cualquier caso, hay que impedir que los lobos se acerquen a la casa y vayan ocupando pisos de la misma. Cada cierto número de lobos abatidos se obtiene un cerdito extra.



DIDACTICA

Enseñanza Asistida por Ordenador

EL TRIANGULO PERFECTO

De todos es sabido que la informática se encuentra en pleno apogeo. Sin embargo, pese a que podría revolucionar el mundo de la enseñanza, su acogida ha sido exigua en este campo, en parte por la creencia de que los ordenadores conducen a la deshumanización y en parte porque los docentes se sienten incapaces de manejarlos.

Es preciso que todo este mito comience a romperse. Una cosa es que el profesor no tenga la obligación de saber informática y otra, que esté exento de conocer lo que es la Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO).

La EAO es una técnica pedagógica y su existencia es algo que no debe olvidar ningún profesional de la enseñanza. Esta técnica, en primer lugar, trata de iniciar al profesor en el conocimiento de los ordenadores y su aplicación en las tareas educativas; en segundo lugar está pensada de cara a los profesores más motivados que aspiran a dedicarse a la programación de lecciones de EAO.

Antes de seguir adelante es necesario dejar claros una serie de puntos fundamentales: el ordenador no constituye ninguna panacea que permita resolver todos los problemas docentes; cualquier enseñanza basada en

el ordenador no es por obligación más efectiva que otra de tipo tradicional; y que el peso principal de la enseñanza no ha de recaer sobre el ordenador, sino que debe tomarse únicamente como un complemento.

ENSEÑANZA INDIVIDUALIZADA

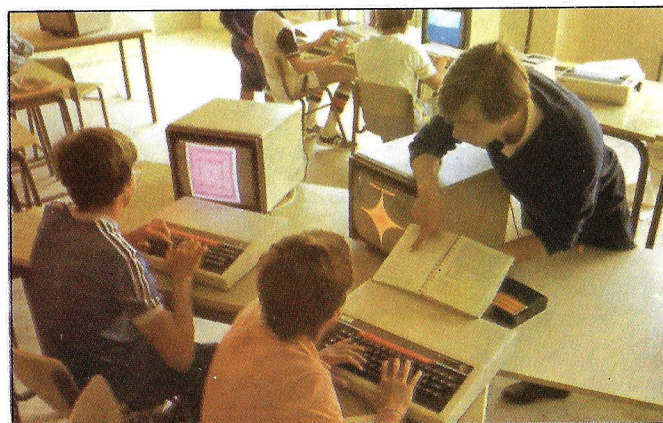
Pero la EAO tiene sus pros y sus contras, como se verá a continuación. Una de las principales ventajas es la individualización de la enseñanza. El alumno trabaja al ritmo que le marcan sus posibilidades de asimilación sin ser perturbado por el resto de la clase, todo ello a través del diálogo. Diálogo que, si es vivo y está bien construido, alcanza una gran eficacia pedagógica.

Por otra parte, el alumno puede trabajar cuando lo crea oportuno, pues el ordenador, siempre disponible, hace desaparecer la rigidez del horario. Además, un terminal o un microordenador puede ser instalado en cualquier lugar, incluso en la propia casa.

En beneficio del profesor se aprecian ventajas como la liberación de las tareas fastidiosas de repetición y corrección, la disminución de las tensiones en la clase y el suministro de datos más fiables acerca de los alumnos.

En cuanto a los inconvenientes, en primer lugar hay que destacar el costo del material. Debe aclararse, sin embargo, que los precios están bajando y siguen apareciendo en el mercado modelos con mejores características a precios cada vez más asequibles.

Aunque antes se ha mencionado la individualización de la enseñanza como una virtud de la EAO, también tiene el peligro de un empobrecimiento de las relaciones humanas, y sobre todo de la comunicación oral. Por todas estas razones se reafirma que la enseñanza asistida por ordenador ha de ser tomada sólo como un complemento a la labor del profesor. El abuso de la EAO, además de causar el aburrimiento de los alumnos, podría producir el llamado «conocimiento uniformado», lo que no favorece el desarrollo de las cualidades personales de cada alumno. Por otra parte, los programas de la EAO presentan la materia de un modo muy analítico; esto facilita evidentemente el estudio, pero empleado como único método de enseñanza, llevaría consigo una cierta atrofia de las facultades de síntesis.





COMMODORE 16

LA EMOCION DE EMPEZAR

Iniciarse en el mundo de los ordenadores personales con un COMMODORE 16 es sumar, a la emoción de empezar, la emoción del futuro.

Porque es un ordenador de fácil manejo y programación, pero con prestaciones que sólo se encuentran en ordenadores de costo mucho más elevado.

Porque es un ordenador pequeño, pero con la mayor cantidad de

software y periféricos, que multiplican sus posibilidades futuras.

Porque es el ordenador ideal para empezar y perfecto para seguir.

PRINCIPALES CARACTERISTICAS

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — 16 K. — COMANDOS DE ALTO NIVEL PARA GESTION DE COLOR, SONIDO Y GRAFICOS DE ALTA RESOLUCION. — TECLADO PROFESIONAL. | <ul style="list-style-type: none"> — 40 COLUMNAS x 25 LINEAS. — 121 COLORES. — GRAFICOS EN ALTA RESOLUCION. — 2 GENERADORES DE TONO. — AMPLIA GAMA DE PERIFERICOS. |
|--|---|

commodore 16

LA EMOCION DEL FUTURO

COMMODORE COMPUTER Advierte que al comprar uno de sus productos exija la garantía de MICROELECTRONICA Y CONTROL, S.A., única válida para todo el territorio nacional.

commodore
COMPUTER

MICROELECTRONICA Y CONTROL

c/ Valencia, 49-53. 08015 Barcelona. c/ Princesa, 47, 3.º G. 28008 Madrid.

UNICO REPRESENTANTE DE COMMODORE EN ESPAÑA

¡EL IMPERIO CONTRAATACA!

¡¡BANZAI! SAMURAI!!



¡¡LA SENSACIONAL, ESTREMECEDORA Y REVOLUCIONARIA TOSHIBA HX-10!!

¡TOPE EN JUEGOS, MAXIMA PARA EL COLE Y GENIAL PARA ENTRARLE A LA INFORMATICA!



¡Y SOLO VALE 69.500! Y ES UNA MSX!



Resma 84 ©

Ordenador Personal
TOSHIBA HX-10
Su Ordenado Servidor
69.500 Ptas.

**MSX
SYSTEM**

Características principales:

Sistema standard MSX. Memoria de 64 K RAM, 32 K ROM y 16 K de pantalla. 16 colores. 73 teclas. 32 sprites. Sistema multicolor: 64 x 48 bloques. Sonido: 8 octavas tres acordes. Conexiones para: cassette, impresora, 2 mandos y futuras expansiones.



TOSHIBA

española de microordenadores s.a.

Caballero, 79 - Tel. 321 02 12 - Telex 97087 EMOS - 08014 BARCELONA



**MSX
SYSTEM**

El sistema MSX es un standard utilizado universalmente que permite disponer de una gran variedad de programas y accesorios compatibles entre sí.

APUNTES

- El Departamento de Psicología General de la Universidad Autónoma de Madrid está realizando una búsqueda documental, según un convenio de colaboración con Fundesco, sobre la introducción de la informática en la educación. Por ello requieren la colaboración con todo tipo de información relativa al tema. Los interesados pueden ponerse en contacto con J. L. Zaccagnini, director del Convenio de Aplicación, en la Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco.
- El Instituto Universitario de Administración y Dirección de Empresas (ICADE) ha preparado un ambicioso proyecto de formación informática, que vendrá a cubrir, de forma altamente especializada las necesidades que están sintiendo las empresas y profesionales de diferentes procedencias. Todo este proyecto comenzó el pasado 15 de octubre. Forman parte de este conjunto diversos cursos: uno de informática instrumental, destinado a titulados superiores, practicando fundamental-

mente Basic y diversos paquetes de gestión; un curso profesional de informática de gestión, para los titulados que deseen trabajar profesionalmente dentro del campo de la informática; y seis seminarios especializados destinados a completar la formación de los profesionales informáticos.

- Sinclair Research ha puesto a disposición de los usuarios del Spectrum 48K en Inglaterra, dos nuevos programas Logo y Micro-Prolog, lenguajes de la nueva generación. Logo es un poderoso lenguaje de programación basado en la lógica, fácil de aprender y con el que se aprende a desarrollar ideas imaginativas. Su precio es de 39.95 libras. Micro-Prolog está destinado a explorar la inteligencia artificial, desarrollando el diálogo con el ordenador. Su precio en el mercado británico es de 24.95 libras.
- Del 7 al 10 del próximo mes de diciembre se va a celebrar en Hong Kong EDUCATE'84, una exposición dedicada a las técnicas de la Enseñanza Asistida por Ordenador. Para cualquier tipo de información ponerse en contacto con Stanley Chu, Adasale Exhibition Services, Télex 63109 Adsap Hx en Hong Kong.

pueden tener objetivos muy diversos: suministrar por primera vez determinados conocimientos, reforzar conocimientos recientemente adquiridos y encaminarse hacia el control de determinadas adquisiciones.

EL LOGO

El interés de una iniciación generalizada al uso de la informática y los problemas que el uso de material y lenguajes por los niños lleva consigo ha conducido a la creación de sistemas de informática especialmente concebidos y adaptados a los niveles más bajos de la enseñanza primaria. Uno de los más difundidos en la actualidad es el sistema LOGO, puesto a punto hace aproximadamente una década.

LOGO no es solamente un sistema informático o un lenguaje de programación, sino y sobre todo, una nueva estrategia de

enseñar algunas disciplinas. Los niños adquieren, por su propia experiencia y sin enseñanza formal, conceptos y operaciones intelectuales fundamentales.

Bajo el punto de vista del material, el sistema LOGO está constituido por un ordenador con teclado, unidad de disquetes, pantalla alfanumérica, donde se escriben las instrucciones. El lenguaje LOGO toma como base al lenguaje LISP, cuya forma externa ha sido depurada para hacerlo utilizable por un niño pequeño.

Como conclusión diremos que la informática no aparece nunca aquí como una disciplina a enseñar, queda ante todo como una tecnología puesta al servicio de un modelo pedagógico. Tampoco se trata de un EAO en el sentido tradicional del término, es decir, un cuadro preestablecido de preguntas y respuestas. Lejos de ser el consumidor, el niño es actor.

Cristina Buraya

EL PROFESOR, INSUSTITUIBLE

Para entender la poca acogida que tiene la EAO, hay que ver los puntos de vista de los enseñantes. El ordenador es un instrumento pedagógico nuevo, cuya introducción puede trastornar muchos hábitos existentes. La mayor fuente de preocupaciones proviene, sin duda alguna, de la creencia por parte del profesorado de que el ordenador, de un momento a otro, termine sustituyendo al enseñante. Por muy perfeccionados que sean los programas, el ordenador no podrá nunca pretender reemplazar al profesor, sobre todo en su papel primordial de educador. La EAO no puede establecer la relación psicológica y afectiva, el contacto humano, que es imprescindible en el marco de una educación. En suma, el ordenador no pasará de ser más que un medio didáctico destinado a integrarse en las aulas, donde el profesor seguirá siendo la pieza fundamental.

Por parte de los alumnos la

acogida es, desde luego, más calurosa. Aprecian poder trabajar a su ritmo, participar activamente en el trabajo, verlo corregido inmediatamente, tener la posibilidad de cometer errores, etc. Aquí el error no es fuente de castigos ni es vivido en público. Es todo lo contrario, se aprende a considerar el error como una situación natural y pasajera. Los fracasos no son irreversibles, pues se sale de ellos con la ayuda suministrada por el ordenador que contrariamente a ciertos profesores, manifiesta una paciencia sin límites. Todo esto hace que el alumno trabaje de un modo más relajado, activo y responsable, y que su interés por la materia registre un notable aumento.

La experiencia demuestra que el ordenador ejerce un atractivo particular sobre los alumnos. El manejo de una máquina es como un juego, y les divierte tener una pantalla delante y trabajar sobre un teclado. Las relaciones profesor-alumno se modifican, dejando de ser bilaterales para formar parte de un triángulo en el cual el ordenador constituye uno de sus vértices.

Las actividades de la EAO

APLI

Etiquetas

Autoadhesivas

para

Ordenadores



CAPOSA

COMPUTER APPLICATIONS

Oficinas generales:
Avda. Diagonal, 416
Barcelona-37
Tel. (93) 258 14 04*

Y envíe este cupón a:
CAPOSA
Apdo. Correos 2395
BARCELONA

Desearía:
☐ Recibir más información.
☐ Su catálogo
☐ Muestras de etiquetas.
☐ Ser visitado sin compromiso

Razón social

Remite Sr.

Dirección

Tel.

Población

La revolución en marcha

El concepto de «propósito general» asociado a los ordenadores, aunque a primera vista no diga mucho, explica la introducción de la informática en campos muy diversos y posibilita, por tanto, la interconexión de los más sofisticados dispositivos. En este sentido, una de las conquistas que prometen resultados auténticamente revolucionarios es la asociación del videodisco con el ordenador personal, dos artefactos que ya de por sí cuentan con virtudes fuera de lo común.

Futuro optimista

La clave de tan optimistas profecías reside en el enorme potencial de la tecnología del videodisco aplicada al almacenamiento de información. La recuperación de las imágenes contenidas en el videodisco se gestiona por el microordenador con lo que se gana, entre otras cosas, mucho terreno en el realismo de lo visualizado vía monitor. Si bien este aspecto podría ser considerado como algo irrelevante en cuanto a aplicaciones de proceso de datos, resulta de fundamental importancia en todo lo que conlleve una carga grande de imágenes reales. Ello, sin extenderse demasiado en un amplio rango de aplicaciones como contenedor de información, sea ésta directamente consultable —mecanismo semejante al de una biblioteca— o de explotación indirecta —paquetes software—. Se necesitarían muchas páginas de revista para la descripción de cada posibilidad ofrecida por la alianza videodisco-microordenador, a la que no pocos miran como una de las invenciones de mayor peso específico en este campo para los años ochenta.

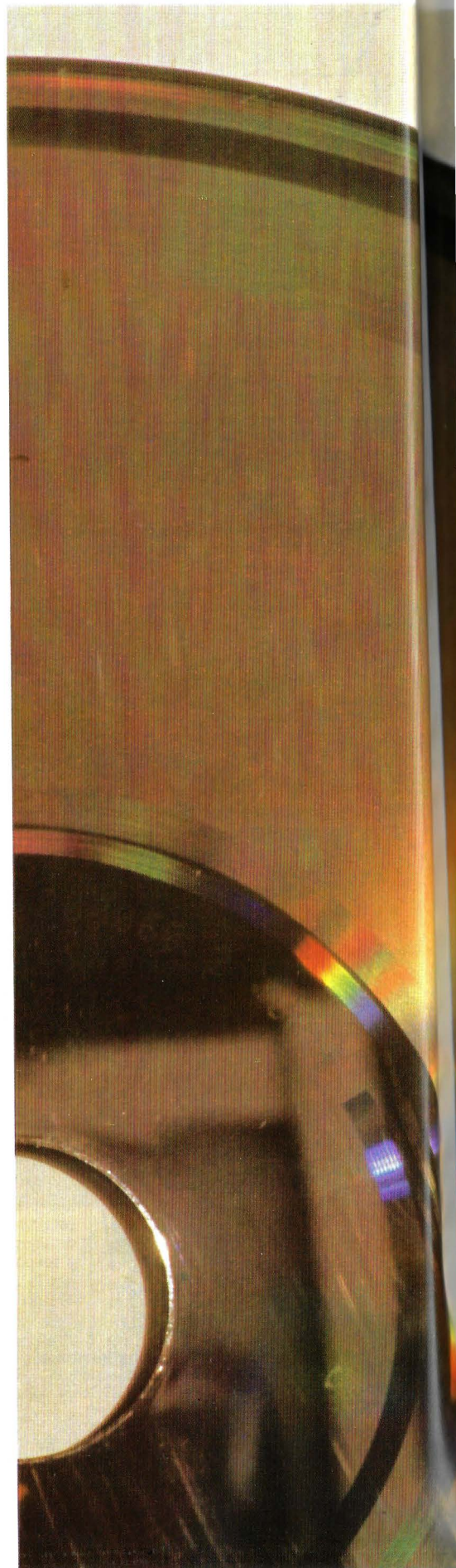
Para empezar, uno de los augurios afirma que el denominado disco óptico podría reemplazar a los sistemas de almacenamiento sobre soportes como la cinta magnética o el microfilm, a lo largo de los próximos cinco años. Tan formidable aserto tiene su fundamento en razones como la de que el disco óptico es más compacto, accesible y duradero que la cinta magnética. Asimismo, este procedimiento para guardar información digital e imágenes indistintamente es más práctico y accesible que los archivos microfilmados, cualidad que se acentúa cuanto más frecuentemente se necesite el acceso para consultar la información que contienen. Un reciente estudio de la famosa consultora Frost & Sullivan predice que para el año

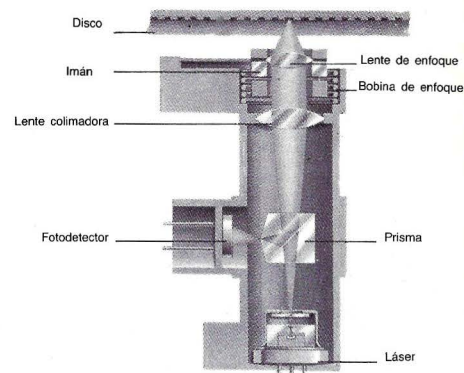
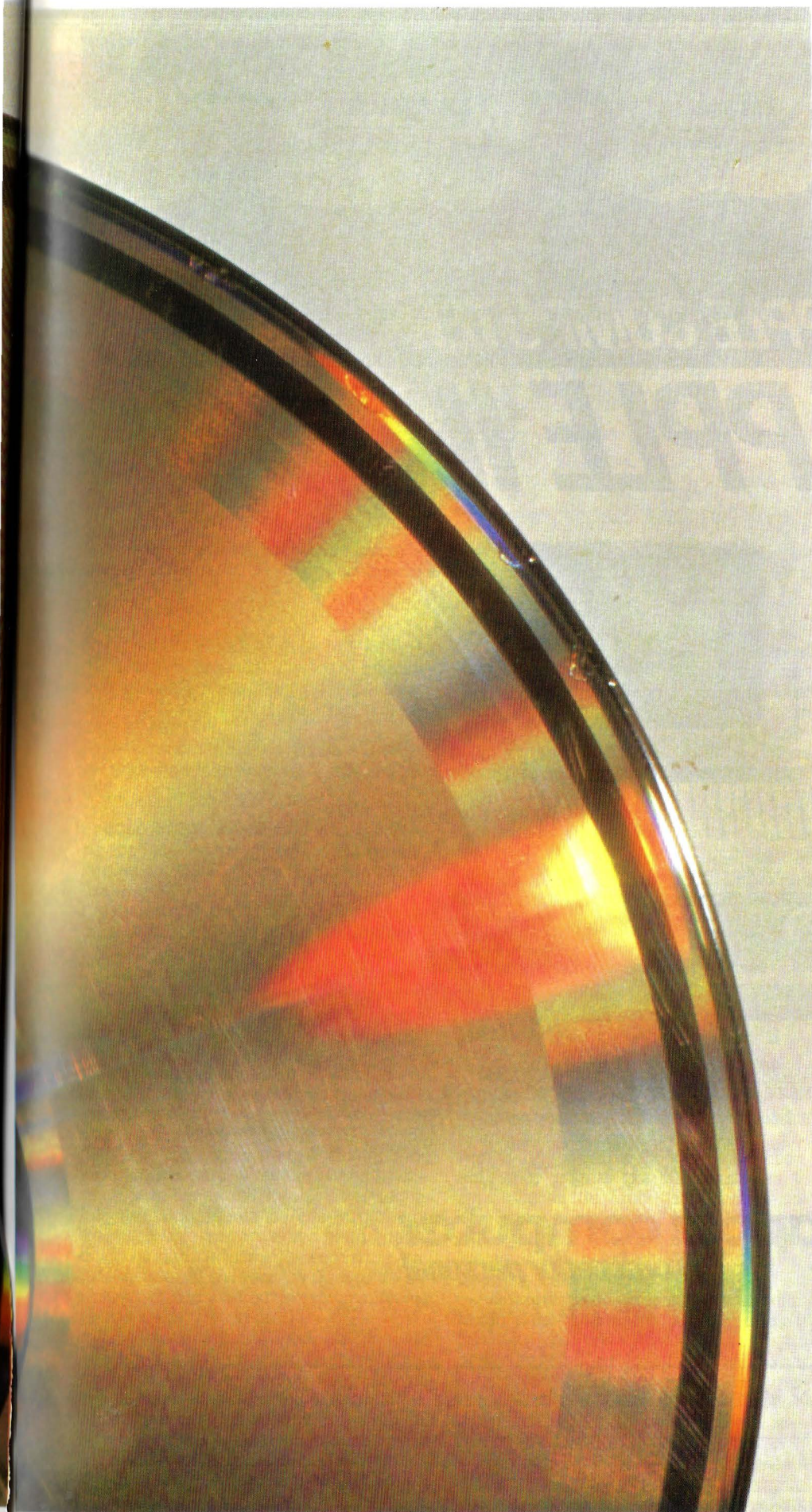
1988 se habrán vendidos discos ópticos de almacenamiento por valor de no menos de 135 millones de dólares, principalmente en discos de formato comprendido entre 12 y 14 pulgadas cuyo precio aproximado por unidad no estaría muy por encima de los 65 dólares. El mismo estudio considera que la mayor parte de la citada facturación corresponderá a bancos, líneas aéreas, entidades que operen con tarjetas de crédito, agencias gubernamentales y, en general, aquellos tipos de organizaciones con requerimientos considerables de almacenamiento de datos. En concreto, este grupo de clientes potenciales habría consumido en la citada fecha unos cinco mil dispositivos para la lectura de videodiscos, y más de veintiséis mil unidades de estos últimos. Entre las principales aplicaciones, se citan transferencia de registros, dibujo, búsqueda y captura de datos vía comunicaciones, y aplicaciones geológicas y cartográficas.

Pero es que los discos ópticos también podrán ser utilizados por los grandes sistemas informáticos, tanto para reemplazar sus unidades de almacenamiento externo como para complementarlas. Las unidades adquiridas con este objetivo se contarán asimismo por miles dentro de unos años. En su mayor parte, las aplicaciones que se valgan del videodisco como periférico de almacenamiento para el ordenador se basarán en sistemas que permitan borrar la información o modificarla. Sin embargo, los videodiscos utilizados como memoria indeleble pueden dar lugar a la creación de un nuevo mercado de bases de datos.

Cifras abrumadoras

El hecho es que las cifras cantan: hoy por hoy, un disco óptico de cinco pulgadas puede llegar a contener 600 Mbytes





Sistema de lectura óptica empleado por Philips en su equipo audio «Compact Disc»: el haz láser atraviesa un prisma especial semirreflectante y el sistema de lentes que lo mantiene perfectamente enfocado sobre la información codificada. El haz reflejado vuelve a pasar por el sistema de lentes hasta el prisma, donde se desvía hacia el fotodetector.

de información (aproximadamente el texto de 1.000 novelas, o lo que es lo mismo, 300.000 folios). Todavía no se han alcanzado densidades de registro semejantes sobre soporte magnético, pese a los continuos avances en la investigación de tecnologías de registro vertical. Al mismo tiempo, las memorias de burbuja magnética, después de tantas esperanzas depositadas en ellas, han quedado prácticamente descartadas salvo en casos muy concretos, debido a una serie de problemas relacionados con los costes de fabricación, que todavía no han podido ser resueltos.

En general, los sistemas magnéticos utilizados en la actualidad para almacenamiento de información apenas alcanzan la décima parte de la capacidad del videodisco y son mucho más sensibles ante las agresiones del entorno exterior como temperaturas altas, dedos, partículas de polvo... El videodisco es «casi» indestructible, ya que no le afecta ninguno de los mencionados agentes. Resiste incluso agresiones bruscas como caídas, arañazos o alabeos.

Milagro digital

El milagro del videodisco utilizado como sistema de almacenamiento reside en un rayo de luz extraordinariamente preciso y capaz de distinguir un poro del tamaño de un micró. Es decir, un diámetro cincuenta veces más fino que el grosor de un cabello humano. El sistema de disco óptico comprende el disco propiamente dicho, una cabeza de lectura-grabación y el correspondiente sistema de control. Las caras externas del disco están plastificadas, de modo que envuelven y protegen la superficie, de finísimo espesor sobre la cual se almacena la información. La composición de esta superficie varía según los fabricantes, que tampoco son muy dados a descubrir sus «secretos de coci-

Progreso



Eficacia



Inteligencia



APPLE COMPUTER

APPLE IIc

Este Ordenador Personal tiene todas las ventajas de ser Apple y la comodidad de ser portátil

Para Apple, que un Ordenador Personal sea portátil no significa que deba tener menos posibilidades. Y la forma de demostrarlo es presentando su Apple IIc. Un portátil con todas las ventajas de un Apple. Un super Ordenador Personal portátil, capaz de trabajar a pleno rendimiento en el tratamiento de textos, control de stocks, análisis financieros, correo electrónico, gráficos de presentación... y con la mayor biblioteca de programas existente en el mundo.

Actualmente, más de 400 empresas dedicadas a la confección de software están trabajando para Apple, para el líder en el mundo del Ordenador Personal, para una marca que ya está a su alcance.

Antes de comprar un Ordenador Personal, analice lo que necesita. Y, si es eficacia, rentabilidad y manejabilidad, decídase por un Apple IIc. No le pesará en ningún sentido.



Así es el Apple IIc

- La última y más significativa evolución de la familia Apple y con una «c» que significa compacto.
- Es pequeño, potente, versátil y asequible.
- Puede trabajar con el dispositivo «ratón», exclusivo de Apple, al igual que los Super-Micros Lisa y Macintosh.

• Principales características técnicas,

- * Microprocesador de 8 bits 65 C0 2. * 128 Kbytes RAM.
- * 16 Kbytes ROM.
- * Applesoft BASIC en ROM.
- * Assembler y lenguaje máquina en ROM.
- * Unidad de diskette incorporado de cinco pulgadas y cuarto.
- * Conector incorporado para segunda unidad de diskette.
- * Conector para «ratón», joystick y paddles.
- * Conector serial integrado para impresora.
- * Conector serial integrado para modem.
- * Posibilidad de gráficos en 16 colores.



apple computer

El ordenador personal

Campbell Ewald E.

MICPE S/A

Distribuidor para España

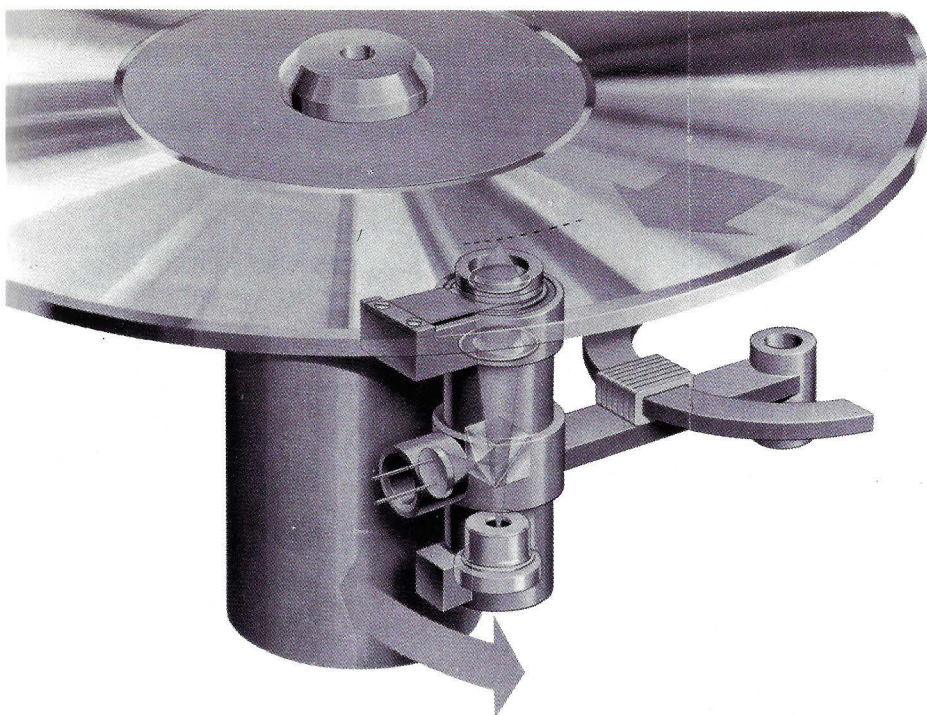
Deseo recibir información de APPLE IIc: Mediante visita ☐ Por correo ☐

Nombre _____ Empresa _____

Dirección _____ Teléfono _____

Población _____ D.P. _____

MICPE, S.A. Calle Valencia, 87-89 - Teléfono 323 59 60* - Barcelona-29



Los sistemas ópticos realizan la lectura de la información digital con una precisión que no sería capaz de conseguir ningún sistema mecánico.

na». La casa Philips emplea una aleación de telurio de arsénico y selenio, mientras que Thomson y otras firmas simplemente explican que utilizan «sustancias termodeformables».

La escritura sobre la citada superficie se realiza mediante un haz de luz láser que se enfoca sobre un punto de una micra de diámetro, como ya se ha dicho. Los pequeños agujeros obtenidos de este modo son los elementos portadores de la información digital. Un microagujero simboliza un «1», y su ausencia un «0». Los microagujeros se disponen a lo largo de una pista cuya anchura es asimismo de dimensiones micrométricas.

Una tendencia en esta tecnología es la de pregrabar el disco de manera que, desde su fabricación, contenga varios surcos en microrrelieve.

La lectura o recuperación de la información almacenada se lleva a cabo con otro rayo de luz que, proyectado sobre la superficie grabada, se refleja de diferente manera según haya sido perforada o no. El mismo dispositivo de grabación puede ser utilizado para la lectura, siempre que el rayo de luz sea más débil en el segundo caso. Los láseres de gas (argón, por ejemplo) únicamente sirven para grabación, ya que deforman la superficie termosensible. Al parecer los láseres de semiconductores podrían servir igualmente para lectura y escritura.

El disco no puede borrarse una vez grabado (aunque en el momento de la escritura sea posible la corrección automática), lo que constituye un serio inconveniente en determinados casos, pero no deja de ser una ventaja en casos de archivo, dada la larga duración física del disco y la facilidad con que se pueden obtener copias del mismo.

Pese a las limitaciones que supone el que la grabación en este soporte no puede ser borrada, la enorme capacidad del disco óptico permite que la información actualizada sea escrita de nuevo en sectores libres del disco, aplicando códigos para invalidar aquellos sectores que contengan los datos obsoletos. De todos modos, muchas aplicaciones precisan de la memoria «erasable», es decir, con capacidad de borrado y ésta es la razón de que tal capacidad esté siendo objeto de investigación en muchos laboratorios (actualmente se cree que a partir de 1986 comenzarán a ser comercializados los primeros videodiscos de contenido renovable).

Realidades

Por ahora, la posibilidad de almacenar cantidades ingentes de información de manera indeleble, en espacios muy reducidos, y con un coste por byte muy inferior al de cualquier soporte magnético, abre muy buenas posibilidades para la conservación de archivos y documentación que no precise ser renovada, como es el caso de las enciclopedias audiovisuales, que han encontrado en el videodisco su soporte ideal.

Asimismo, muchas firmas los están utilizando para la formación de sus empleados. IBM dispone de una aplicación de gran interactividad —incluye pantalla sensible al tacto— sobre soporte óptico, gestionada por el más potente de sus ordenadores personales: el recientemente presentado AT.

Pero no sólo la poderosa multinacional de las tres siglas barradas ha puesto sus ojos en las posibilidades educativas del

videodisco: Westinghouse Corporation y Sizzler Family Steakhouse se valen, entre otras grandes compañías, del videodisco para menesteres relacionados con el adiestramiento de su personal. La Marina de los Estados Unidos utiliza videodiscos para explicar a sus pilotos el mecanismo de eyección del asiento en los aviones de combate, así como la apertura del paracaídas. Una biblioteca médica del Estado de Maryland ha puesto a punto un videodisco con una compilación de los conocimientos más relevantes en materia de patología, para su utilización en las facultades de Medicina. La ciudad de Milwaukee dispone a su vez de un videodisco con la descripción del lugar y sus alrededores, sus orígenes étnicos, tipos de construcción, y normativa urbanística, entre otras informaciones.

Rizando el rizo, buscando un máximo de interactividad en estos sistemas, el Grupo de Arquitectura de Máquinas de Massachusetts Institute of Technology (MIT) ha desarrollado un sistema de imaginaria que permite efectuar un recorrido turístico por una ciudad, calle por calle, edificio por edificio. Simultáneamente, se muestra el plano de la ciudad. Para una mayor interactividad, se ha suprimido el teclado y hecho hincapié en tecnologías como las pantallas sensibles o el reconocimiento de la voz, si bien éstas no están destinadas a sustituir el teclado a corto plazo como periférico de entrada de datos, sino a complementarlo simplificando sus funciones.

Toda una aventura

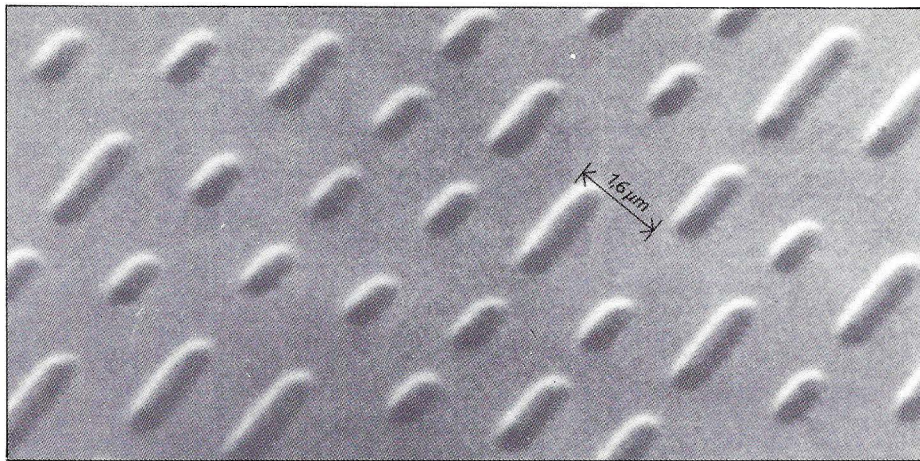
Una de las aplicaciones en que se demuestra la rapidez de funcionamiento de estos dispositivos, así como el alto grado de interactividad logrado, es el creciente perfeccionamiento de los videojuegos en las clásicas máquinas tragaperras.

Se afirma que en sus primeros tiempos los discos convencionales de audio fueron un fracaso comercial en el formato de 33 1/3 revoluciones por minuto, frente al desaparecido estándar de 78 revoluciones por minuto. Hizo falta que se editara el long-play «Al Sur del Pacífico» para que, sobre el éxito aplastante de esta partitura, se consolidara el mercado de las 33 rpm. Pues bien, el videodisco comienza a revolucionar los «videogames» de la mano de un juego que hace furor en varios países en los que se encuentra por doquier, Dragon's Lair, y que ya de por sí se merece todo un artículo. En él se controla la aventura del esforzado caballero que intenta rescatar a su princesa del castillo donde la tiene confinada un hechicero malvado. Todo el juego se desarrolla como si de una película de dibujos animados se tratara. El jugador dirige los pasos del caballero con el joystick, salvándolo de los peligros que le acechan. Asimismo, desenvaina la espada en el momento oportuno. Tal vez Dragon's Lair no tenga el mismo efecto revulsivo que «Al Sur del Pacífico», pe-

ro los expertos afirman que, en cualquier caso, dicho revulsivo tiene muchas posibilidades de llegar en forma de videojuego interactivo, explotado por insaciables máquinas tragaperras.

Por otra parte, son ya varios los productos que se encuentran en el mercado, como anticipo de lo que tendremos a nuestra disposición dentro de algunos años. Uno de los dispositivos más famosos de almacenamiento en videodisco es el «Megadoc», que permite cambiar los discos por un procedimiento semejante al de las clásicas gramolas de los bares y cafeterías. Megadoc puede trabajar con 64 discos al mismo tiempo, lo que supone una capacidad de almacenamiento ya muy considerable.

La compañía Drexler Technology se cuenta a sí misma entre las pioneras del videodisco, así como en el desarrollo de cintas ópticas. Una sola de estas cintas puede almacenar hasta 50 Gigabytes en datos, capacidad que no tiene nada que ver con la de las cintas magnéticas convencionales utilizadas para conservar copias de seguridad tanto de programas como de datos. El presidente de Drexler afirma con mucha convicción que las tarjetas de pago magnéticas y las tarjetas de crédito por ordenador, apenas comenzada su implantación, están condenadas a desaparecer prematuramente por la competencia de las tecnologías de inscripción



Reproducción de una superficie grabada por un láser, ampliada 12.500 veces. Los hoyos tienen sólo 0,5 μm de ancho y de 1 a 3 μm de largo. El paso de pista es de 1,6 μm .

mediante rayo láser. Kodak dispone de un sistema capaz de almacenar 5,6 Gigabytes en cada una de las dos caras de un disco de 12 pulgadas. Varios fabricantes japoneses comercializan ya sistemas de almacenamiento y recuperación de información basados en la tecnología del videodisco. Entre ellos se encuentran nombres tan conocidos como Toshiba, Matsushita (Panasonic), Sony y otros.

Probablemente el futuro del disco óptico, vinculado a los ordenadores persona-

les, aguarda en aplicaciones de enseñanza audiovisual de utilidad incommensurable en bibliotecas, universidades y escuelas. Su utilización, tan pronto se solucione el problema de implantar un estándar común entre los distintos fabricantes, repercutirá en nuevos procedimientos de consulta. La interactividad, por otra parte, permitirá la creación de auténticos fondos documentales compuestos por «libros vivos» que facilitarán en grado sumo cualquier tipo de aprendizaje. ●

L. C.

Su solución: SYMPHONY® LOTUS 1-2-3^{MR}

Puntos de venta

MADRID: COMPUTERLAND (459 67 10) - CLUB INFORMATICO (270 02 06) - E. T. ORANJE - LOGICSPAIN (276 17 25) - DIDISA (248 24 01) - DINSA (244 34 00) - LOGIC-CONTROL (253 52 04) - CBR (419 65 02) - COMPUTERBAN (250 86 06).

CATALUÑA: LOGIC 2000 (726 07 77) - MICROBLANC (218 57 00) - CIC (301 48 17) - CALIBAN (318 10 28) - DESARROLLO PROYECTOS INFORMATICOS (239 18 07).

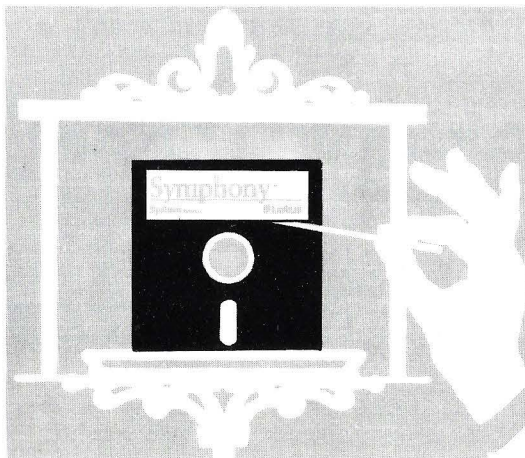
NORTE: DATA SISTEM (424 14 42) - LAINZ INFORMATICA (22 04 57).

Y en cualquiera de los distribuidores autorizados IBM®.

SYMPHONY® y LOTUS 1-2-3^{MR} son productos de Lotus Development Corporation, distribuidos en España por:

INTERMICROS, S. A.

Paseo de la Castellana, 141
28046 MADRID
Tel. (91) 459 01 50
Telex: 48998 LEXI E



Desde el día 22 de octubre de 1984 está disponible el intercambio de Lotus 1-2-3^{MR} a Symphony® en los distribuidores autorizados.

Otros productos distribuidos por Intermicros, S. A.

- D BASE III
- WORDSTAR.
- OFFIX.
- THINK TANK.
- HARVARD PROJECT MANAGER.
- FRIDAY.
- OTROS.

UN MUNDO APARTE EN ORDENADORES PERSONALES

MEMOTECH MTX512



- Caja de aluminio mucho más consistente y resistente tanto a los factores externos como al calor interno de sus circuitos.
- Teclado profesional, caracteres españoles con 79 teclas (alfanumérico, numérico reducido y funciones).
- Manual en español.
- 2 salidas joysticks (standar), salida cassette (2400 baudios), cuatro canales de sonido, salida monitor RGB, salida paralelo (Centronics), salida TV, dos salidas RS-232 (opcionales) operando a 19200 baudios.
- Procesador Z80A de 4 MHz.
- Memoria RAM totalmente libre para el usuario de 64 k, ampliables a 512 k.
- Memoria ROM de 24 k que contiene el BASIC, ASSEMBLER y NODDY.
- Memorias ROM (opcionales) con PASCAL, FORTH y WORD-STAR.
- 16 colores, resolución de 256x192 puntos y ocho ventanas definibles operando por separado o conjuntamente, 24x40 columnas ampliables a 24x80 y 32 sprites.
- Sofisticados comandos adicionales para gráficos.
- Ampliaciones de diskettes de 5 1/4" y 500.000 caracteres cada uno con sistema operativo CPM 2.2.

Configuraciones tipo:

PESETAS

- | | |
|--|-----------|
| 1) MTX-512 (64 Kb. RAM) | 91.770'— |
| 2) MTX-500 (32 Kb. RAM) | 66.410'— |
| 3) MTX-512, Unidad simple diskette de 500 k, monitor monocromo 12", Software: New-Word | 245.895'— |
| 4) MTX-512, Unidad doble diskette de 500 k cada uno, monitor monocromo 12", Software: CPM 2.2., Supercalc y New-Word | 388.765'— |



Para más información conectar con vendedores especializados o con el distribuidor exclusivo para España.



ORDISER

ORDISER, S. A. C/Villarroel, 219
Tels. 3222814-3222916 - 08036 BARCELONA

ORDISER, S. A.
C/Gaudí, 16 - Tels. (977) 322255-322308 - REUS

Clásicos del software

Ya existen desarrollos software que admiten el calificativo de clásicos. He aquí algunos de estos paquetes que muy bien podrían denominarse obras cumbre en materia de programación de microordenadores.

Corría el año de 1979 cuando nació el primer paquete de software para microordenadores. Se llamaba Visicalc e iba dirigido a una nueva raza de ordenadores conocidos como personales. Hoy se cuentan por millares y sus aplicaciones son de amplio espectro. Estas van desde el tratamiento de textos a las bases de datos relacionales, pasando por el proceso de gráficos y los juegos interactivos. De ellos depende en gran medida el futuro del ordenador para todos y para todo, y es por esto que tienden hacia la sofisticación, la integración de funciones y las facilidades de utilización.

La industria del micro es consciente del tema y por eso se empieza a dedicar de firme al desarrollo de nuevos sistemas software, que cada vez son más independientes de la máquina. Es muy arriesgado, por tanto, hacer juicios de valor sobre lo que va a ocurrir, más pragmático parece plantearse un corto recorrido por los mercados actuales, entresacando algunas aplicaciones que, al igual que las obras cumbre de la literatura, puede decirse que se han ganado, en su parcela, el calificativo de clásicos.

No ha transcurrido mucho tiempo desde la aparición de los microordenadores que sólo admitían el lenguaje máquina, que contaban con limitados recursos hardware y con mínimas facilidades software. No obstante, aquellos sistemas, sólo aptos para los muy especialistas, han pasado a la historia, sustituidos por unos ingenios que sorprenden a propios y extraños, dotados con potentes ayudas a la programación, al proceso y a la explotación.

Por otra parte, este tipo de sistemas ha llegado a popularizarse hasta el punto de entrar en lugares tan reservados como el hogar, el puesto de trabajo o la escuela.

Los méritos no se encuentran tanto en las prestaciones del hardware como en las posibilidades del software. Conceptos tan rimbombantes como Intel 8088, 16 bits, reloj de 4 MHz o procesador de coma flo-

tante, contribuyen a llegar a la meta de la eficacia, pero gran parte de la gracia y virtudes de que los mencionados elementos sirvan para algo útil se debe precisamente a los paquetes de software; a los Calcs (VisiCalc, SuperCalc, PerfectCalc), a los Delta, Open Access, Lotus, dBase, Peach y, también a los lúdicos, pero apasionantes simuladores de vuelo, Sintars y demás programas de juegos. Realizar un estudio exhaustivo es eminentemente complejo. Es posible, sin embargo, proporcionar una visión entre rápida y detenida de alguno de los más extendidos paquetes, teniendo presente el tópico siempre válido de que sin estar todos, son todos clásicos del software para micros.

Pese a que generalizar no suele ser recomendable ni beneficioso, es posible afirmar que el denominador común, precisamente en el que reside gran parte de éxito de estos programas están en la posibilidad de ser utilizados por cualquier persona mínimamente conocedora del tema. No son precisos profundos conocimientos ni títulos de programación. Puede afirmarse que cualquier persona es capaz de adaptarlos a su caso en particular en pocas horas de trabajo. Precisamente es esta facilidad de empleo la que atrae constantemente nuevos usuarios, personas que, por lo general, no tienen ninguna experiencia con máquinas de este tipo, que no tienen previsto dedicarse a programar sus propias aplicaciones; no tiene tiempo para ello y tampoco mucho interés en hacerlo. Este es precisamente uno de los secretos de los éxitos del software «última generación».

No obstante, otros aspectos caracterizan a estos programas. Uno de ellos es la tendencia hacia la integración de diferentes aplicaciones en un solo paquete, de manera que, cara al tratamiento de los datos, constituyan un todo con varias funciones. Muestra de ellos son el Open Access (ver MICROS 10 y 11), el Framework, Lotus 1-2-3 y Symphony y Peachpack.

También es preciso destacar los siste-





mas que posibilitan el tratamiento de ventanas por pantalla. Estos permiten convertir la pantalla en diversas parcelas sobre las que se pueden trabajar con diferentes programas y datos. Este invento, que tuvo su aparición comercial en el Lisa, tienen ya una utilización casi generalizada en gran número de programas. Visi On y Concurrent CP/M son dos muestras de ello.

En este sentido es preciso hacer una clara diferenciación entre paquetes integrados en los que la información procesada no abandona la memoria central cuando se cambia de programa, tal es el caso de los paquetes de Lotus Development. Por el contrario, existen programas con un menor nivel de integración que obligan a ello al requerir otra aplicación. Tal es el caso del paquete Peachpack.

En materia de bases de datos para micros, el software deja paulatinamente de ser mero gestor de ficheros para convertirse en auténticos sistemas de gestión de bases de datos relacionados. En este campo, junto a la dBase-II (analizada en MICROS-5) y su nueva versión dBase-III, están la PSF File y Report, y la base de datos Delta, descrita en este mismo número.

Finalmente, dado que los textos también tienen su razón de ser y, por tanto, la posibilidad de su tratamiento por ordenador se revela como muy interesante. El broche final lo pueden ocupar simultáneamente los programas de gráficos de gestión, básicamente enfocados a las aplicaciones del ordenador en la empresa y que consiguen hacer de las inabundantes pantallas saturadas de datos fuentes de información de atractiva consulta. Finalmente, el todavía poco relevante tema de las comunicaciones en microordenadores, empieza a ganar en importancia, muchas veces de la mano de los fabricantes de equipos grandes y medios que hacen del ordenador personal un nuevo tipo de terminal. Para los más interesados, esto puede constarse en el artículo que bajo el título «La unión hace la fuerza» se publica en este número.

Esta rápida panorámica del mercado y de las tendencias de éste, permite llegar a una conclusión: la vitalidad del software para micros es un hecho comprobado. Nuevos paquetes, perfecta o imperfectamente adaptados al mercado español llegan de manera constante. Nuevas empresas se crean o bien reorientan sus actividades hacia algo tan útil, eficaz y necesario como es suministrar programas: siempre se ha dicho que la baza de la industria nacional está en el desarrollo de programas. No cabe duda que el éxito de las empresas, al igual que la plena difusión del ordenador en todos los campos donde es plausible y precisa su utilización, pasa por el suministro de programas eficaces, bien documentados y de fácil utilización. Es asimismo imprescindible que mantengan una relación precio prestaciones/necesidades hardware que los haga verdaderamente atractivos, para el gran público o para la minoría hacia la que se diri-

gen. No queda lejos la generación de los sistemas hard/soft tan simples como potentes y con un precio a la altura de las diversas economías.

Framework

EL INTEGRADO DE ASHTONTATE

Ashton-Tate, también ofrece un sistema de tratamiento integrado de la información: Framework. El programa incluye cinco módulos en un solo programa: tratamientos de textos, hoja electrónica, gráficos de negocios, un sistema de gestión de base de datos y un lenguaje de programación, propio del sistema denominado Fred.

El método de funcionamiento es similar al que utilizan el resto de los paquetes integrados a base de ventanas; la pantalla se divide en varias zonas, en cada una de las cuales se ejecuta un proceso distinto. Ashton-Tate utiliza el concepto de «frame» para nombrar lo que comúnmente se conoce como ventana. Con Framework cada tarea se divide en varios procesos denominados «item» y que corresponden a los distintos trabajos que se pueden ejecutar con el tratamiento de textos, hoja



electrónica, gráficos... Cada uno de los «items» del proceso global tiene su propio «frame» y se elegirá según la forma en que se desee almacenar la información.

Pasar de un proceso a otro es muy sencillo. Si se trabaja con la hoja electrónica, por ejemplo, y se desea realizar otro con el módulo de tratamiento de textos, sólo es necesario pulsar un par de teclas y empezar a escribir. Si se desea abandonar el tratamiento de textos y volver al módulo anterior, pulsará de nuevo otras teclas y se cierra el «frame» anterior e inmediatamente se puede proseguir el trabajo con la hoja electrónica.

El programa tiene un menú en la línea superior de la pantalla, donde se ofrecen las opciones disponibles para trabajar con textos, gráficos o los «frames». Al seleccionar una de las opciones se visualiza un submenú con los comandos disponibles para cada aplicación. La mayoría son comunes para todos los módulos, lo que facilita el aprendizaje y uso del programa.

Los comandos COPY y MOVE, por ejemplo, se utilizan indistintamente en la hoja electrónica para mover y copiar bloques, filas o columnas de datos, como en el tratamiento de textos con los párrafos.

El tratamiento de textos resulta muy cómodo de usar, permite visualizar varios documentos a la vez en pantalla, formatear párrafos independientemente y el movimiento a través del texto es bastante rápido.

La hoja electrónica que incluye Framework es muy semejante a la del programa integrado LOTUS 1, 2, 3. Proporciona gran velocidad en los cálculos y en los procesos de recalcular resultados al introducir nuevos datos. Los comandos para desplazarse por la hoja son sencillos y cómodos de usar; sin embargo, no incluye el comando GOTO, habitual en estos programas, que permite desplazar rápidamente el cursor a cualquier celda de la hoja, tanto si está en pantalla o no. Es de destacar la facilidad para trabajar con textos y la posibilidad de combinar dos o más hojas de trabajo.

En contra de lo que pudiera parecer, debido a la experiencia que ha adquirido este fabricante en bases de datos para microordenadores con dBASE II y dBASE III, este programa no es una herramienta muy potente, ya que simplemente es un sistema de gestión de ficheros. Sin embargo, es muy sencillo de aprender y manejar, lo que puede resultar interesante para el usuario de estos equipos.

Pero la opción más interesante y que distingue a Framework de otros paquetes integrados es Fred, un lenguaje propio que el fabricante incluye con el resto de los módulos. Es un lenguaje de alto nivel y que proporciona una herramienta muy potente para el programador.

Esta previsto incluir una utilidad en Framework que permita abrir una ventana o «frame» desde el sistema operativo PC-DOS. Llamar al programa de comunicaciones y cargar en memoria la información almacenada en cualquiera de sus módulos. Framework es un paquete integrado que funciona en los ordenadores personales IBM PC y XT y equipos compatibles. Requiere una configuración mínima de 256 Kbytes de memoria interna RAM y dos unidades de disquetes.

El programa lo ha desarrollado Foretron Corporation, una compañía de Ashton-Tate. Aún no está disponible en España, aunque lo estará en breve por lo que su precio en Estados Unidos es de 695 dólares.

PFS: File y Report

EN LA LINEA DE LOS DATOS

Dentro de la gama de ordenadores personales que funcionan con el IBM PC o similares, y del complejo y dinámico mundo de las aplicaciones de software, hay algunas que por sus características de una buena relación prestaciones-precio y

NEW BRAIN NEWS

COMPTE D'URGELL, 118
Tel. (93) 323 00 66 - BARCELONA-11

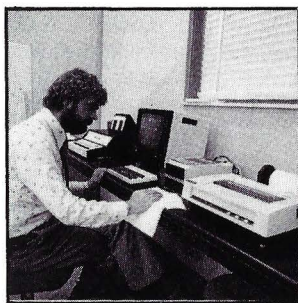
Av/ Infanta Mercedes, 83
Tel. (91) 279 11 23 - MADRID-20

RED DE COMUNICACIONES Y EXPANSION DE MEMORIA

Un Newbrain maestro, se conecta a 16 Newbrains esclavos a través del port de comunicaciones, printer y monitor. El maestro puede mandar a/o recibir de cualquier Newbrain esclavo, programas y ficheros. Una sola impresora conectada al MasterNet, puede ser usada por cualquiera de los Newbrains. El maestro puede visualizar en su monitor, cualquiera de las pantallas de los otros Newbrains. Especialmente diseñado para aulas de enseñanza.



Expansión de 64K: Añade al Newbrain 64K de RAM repartidas en 42K para programa Basic y unos 90K para gráficos, streams y RAM disk. Añade como nuevos periféricos, ports de comunicaciones y printer RS232 y paralelo centronics autónomos (no se apaga la pantalla al transmitir) ficheros de memoria (RAM disk) y gráficos de pantalla completa. Los 2 ports serie de Newbrain, siguen efectivos, con lo cual se dispone de 5 ports de conexión a periféricos.



SOFTWARE NEWBRAIN DISPONIBLE

- Guía Principiante (Con libro en español)	1.000.-
- Base de Datos (Manejo de archivos)	1.000.-
- Contabilidad Personal (Pequeña contabilidad)	1.000.-
- Entretenimientos I (Juegos Varios)	1.000.-
- Entretenimientos II (Juegos Varios)	1.000.-
- Utilidades I (Hardcopy, Rotulos, Quicksort, etc.)	1.000.-
- Utilidades II (Monitor código máquina)	1.000.-
- Volplot (Figuras tridimensionales)	1.000.-
- Fuentes (Cálculo de fuentes de alimentación)	1.000.-
- Video-Pedidos (Control de Video Club y de pedidos)	1.500.-
- Matemáticas (Matemáticas de alto nivel)	1.500.-
- Juegos (Diversos juegos entre ellos el "Rompe-muros")	1.000.-
- Ajedrez (Totalmente en español, 7 niveles)	2.500.-
- Quinielas (Método de desarrollo y simplificación de quinielas)	1.900.-
- Renumber (Renumerador de programas)	1.000.-
- Ensamblador (Un útil ensamblador)	1.500.-
- Graficador (Para dibujar en pantalla cualquier dibujo)	1.000.-
- Textbas (Tratamiento de textos especial)	5.600.-
- Cavernas de hielo/caja negra	1.000.-
- Dots/mastermind	1.000.-
- Alunizaje/Tihuron	1.000.-

DISKETTE CP/M con expansión (64K)

- Contabilidad oficial	
1500 cuentas, 4000	
asientos mensuales	49.000.-
- Facturación clientes	
con enlace contabilidad	
y almacén	----
- Control stock/es-	
candallos/producción	----
- Gestión comercios	
(control caja, deudores,	
listas de boda,	
etc.)	----
- Recibos	----
- Comal 96K	----

NOTA: Todo el software sobre CP/M está comprobado que funciona correctamente con el Newbrain.

DISKETTE CP/M sin expansión (32K)

- Textbas (Tratamiento de textos)	7.500.-
- Contabilidad oficial	
(600 cuentas, 2.000	
apuntes mensuales)	29.500.-
- Facturación clientes/	
almacén con enlace	
contabilidad	-----

ULTIMAS NOTICIAS

Manual usuario Newbrain a 3 colores, completamente traducido y ya disponible. Próximamente manual en castellano del controlador y expansión de memoria.

Un nuevo concepto en microinformática

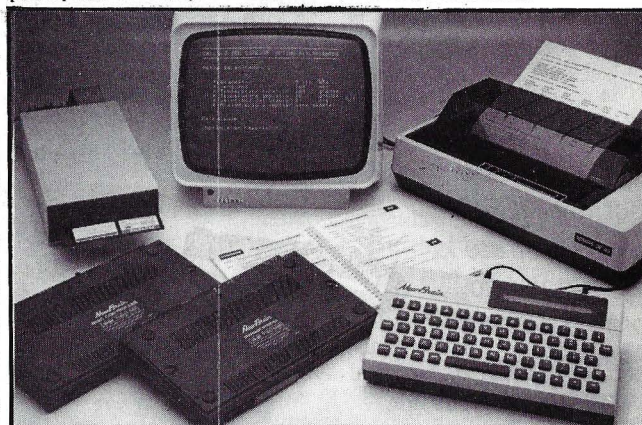
UNA AMPLIA GAMA DE POSIBILIDADES

El Newbrain es un ordenador diseñado para aplicaciones comerciales, profesionales, técnicas y científicas. Por su diseño también se puede usar en el hogar y en la escuela. El Newbrain tiene unas magníficas especificaciones, las cuales, unidas a su fiabilidad, bajo coste, posibilidad de expansión y fácil manejo, lo hacen adecuado tanto para el no iniciado como para el profesional de los ordenadores.

El Newbrain dispone de 32 K de memoria RAM, y en los 29 K de ROM fijas reside todo su software base. El teclado del Newbrain es de tamaño standard de máquina de escribir y ha sido diseñado para soportar el tecleo rápido de los usuarios

profesionales, y al mismo tiempo es de un tacto agradable al principiante.

Tiene también doble conector de cassettes, se puede conectar dos lectores de cassettes, lo cual permite la puesta al día y la copia de los ficheros a voluntad. Dispone de una salida para la UHF de un televisor comercial. El Newbrain posee dos interfaces de comunicación gobernados por el programa. Por un lado, un RS232/V24 bidireccional con velocidad de transmisión seleccionable por programa desde 75 hasta 9.600 baudios; esta conexión permite la intercomunicación entre varios New Brains a los periféricos, al acoplador acústico, o bien, a cualquier servicio requiriendo comunicación dúplex. Y la segunda, un RS232/V24 unidireccional para la salida de impresora standard (sin interfaces adicionales).



NEW BRAIN: UNA INVERSION MUY RENTABLE

Con su gran poder para ser modular, Ud. utilizará y habrá pagado exactamente la configuración para dar solución a sus necesidades en cada momento. Luego cuando éstas crezcan, Ud. ampliará de la manera más sencilla su equipo adquiriendo éste cada vez, más potencia y capacidad de cálculo, pero solo cuando sea realmente necesario. Así partiendo de una configuración mínima, Ud. utilizará con la llegada de sus necesidades, varias impresoras y/o varias unidades de diskettes, ampliaciones de memoria RAM etc.

MODULO CONTROLADOR INTEGRADO

Contiene en una sola caja, la fuente, el controlador y los diskettes. Disponible en 200 K, 400 K y 800 K.

POTENTE CURSO DE BASIC

Curso de programación Basic en 20 lecciones en castellano. Empezando desde cero, se llega hasta los puntos más complicados del Newbrain

MODULO NDP-16

Es un port de 8 inputs y uno de 8 outputs controlable por software. Muy útil para control de proceso.

DISKETTE FILECOPY

Rutinas de intercambio de ficheros de disco de los principales ordenadores del mercado.

SOFTWARE TECNICO

De entre los muchos programas técnicos aplicados para el Newbrain, próximamente lanzaremos unos desarrollados para el campo de la arquitectura: predimensiones pórticos ortogonales, cálculo pórticos ortogonales por CROSS, cálculo dibujo y dimensionado de estructuras isostáticas planas, etc.

Para llevarse la Informática de calle.



El ordenador profesional portátil VICKI de VICTOR le ofrece la más alta potencia informática para llevarla donde quiera que se necesite.

Características técnicas:
El Vicki posee una configuración standard de 256 Kb de unidad central; 2 diskettes

de 1,2 Mb cada uno (2,4 Mb totales); pantalla de alta resolución con 320.000 puntos definibles (800 x 400). Y lo más grande del pequeño

Vicki, con esta configuración, su precio está en 21.000 pts. al mes.

Ordenador	Peso (Kg.)	Capacidad externa	Resolución gráfica	Precio (Pts.)
Vicki	11,00	2.400.000 bytes	320.000 puntos	645.000
IBM	13,60	728.000 bytes	128.000 puntos	655.384
Olivetti M-21	14,50	720.000 bytes	256.000 puntos	655.000

Vicki. Informática de calle.

Si quiere llevarse la informática de calle, pídanos información:

Nombre
Empresa
Dirección
Teléfono contacto

OTESA

Organización Técnica Empresarial, S. A.
Miguel Yuste, 16. Tel. 754 45 31
28037 MADRID

VICKI
VICTOR
COMPUTER



buen «marketing» están sobresaliendo en el mercado. Después de la introducción del IBM PC, la primera base de datos comercializada por el «Gran Azul» en España fue el PFS:FILE y PFS:REPORT. Esto le ha significado todas las grandes ventajas que supone la comercialización de los productos de software a través de IBM. Si bien en Estados Unidos, IBM distribuye otras base de datos como dBase II o Visi-File, en nuestro país IBM sólo distribuye esta aplicación en el campo de base de datos «a secas». Esta coletilla significa que no se tienen aquí en cuenta los paquetes integrados que constituyen normalmente un conjunto de programas (tablero electrónico, gráficos,...) o aplicaciones que incluyen una base de datos simple.

Hay que hacer la salvedad de que el PFS:FILE y el PFS:REPORT forman parte de la familia de programas PFS. Además de los programas anteriores, se puede añadir el PFS:GRAPH y el PFS:WRITE dentro de esta familia. El programa PFS:GRAPH convierte los datos del PFS:FILE en diagramas de barras, líneas o pasteles. Además, puede utilizar datos de otros programas para crear estos gráficos cuando se haya utilizado el «Data Interchange Format». El programa PFS:WRITE es un procesador de textos del tipo «lo-que-se-ve-en-la-pantalla-es-lo-que-imprime». Puede utilizar los datos del PFS:FILE y de esta forma producir, por ejemplo, cartas personalizadas.

El PFS:FILE utiliza la configuración mínima del IBM PC: 64 K de memoria y una unidad de disquetes de 160K.

El manual del PFS:FILE se presenta en inglés y el paquete viene preparado para la utilización del teclado americano. Ello es un engorro, sobre todo para los no iniciados, pero la sencillez del programa hace que este problema sea superado fácilmente. En principio el manual resulta sencillo de comprender y atrayente. Y una cosa muy importante, no es preciso realizar grandes «cosas» para preparar el disquete original y realizar su copia de seguridad.

La experiencia con el PFS:FILE demuestra que esta aplicación es una base de datos sencilla, pero excelente, con unas limitaciones de cálculo importantes. En realidad, no se pueden realizar cálculos en el PFS:FILE. Estos cálculos son posibles en el PFS:REPORT, programa que presenta unos informes tabulados de los conceptos presentes en las fichas del PFS:FILE.

Su disponibilidad es muy útil cuando se desee información de algunos conceptos de varias fichas. Estos informes tabulados vienen dados automáticamente por el PFS:REPORT.

Dentro de mis experiencias con el PFS:FILE, intente llegar hasta sus posibilidades máximas. Una de mis pruebas consistió en llegar al número máximo de campos o conceptos en la ficha. Resulta que este número máximo con el PFS:FILE es de 100. Ello quiere decir que es posible introducir información en una ficha de una pantalla con 100 campos diferentes. Apurando se pueden llegar hasta las 100 pantallas por ficha.

En las dos pruebas realizadas por MICROS, el número real de fichas que llenaron el disquete fue superior al teórico, cuyo procedimiento de cálculo se indica en el manual. En una ficha con 21 campos de 10 caracteres y con cabida de 50 caracteres por campo, es posible llenar hasta 240 fichas en un disquete de 320 kilos.



El procedimiento de cálculo dado en el manual determina un total de 220 fichas.

Se pueden utilizar diferentes ficheros en la misma aplicación, pero estos ficheros no son interrelacionables entre sí, aunque sean de muy fácil diseño.

Si se quiere sacar el máximo de estas dos aplicaciones, hay que utilizar algunas artimañas que producen efectos sorprendentes:

— En el diseño de la ficha, utilizar los dos puntos para crear líneas brillantes en la pantalla de la ficha. Utilizar un punto donde se quiera comenzar esta raya brillante, en el caso de que los caracteres del campo comiencen más tarde.

— En el diseño de la ficha, tener muy en cuenta los espacios que se dejen para llenar los datos de los campos. Estos espacios, tendrán una relación directa con el número de columnas que admitirá el PFS:REPORT.

— Cuando se indican las cabeceras de las columnas del PFS:REPORT, es interesante colocar un punto al final de la anchura deseada en caracteres. Así, si se desea poner como título de columna «Nombre» y escribimos «Nombre.», sabemos que aunque todos los nombres sean inferiores a 20 caracteres, la anchura de la columna será de 20 caracteres.

Dentro de las pretensiones de la empresa Software Publishing Corporation cuando desarrolló este programa, estuvieron en un puesto muy alto, la rapidez de

búsqueda y la sencillez de utilización. Ambos extremos están plenamente conseguidos. El usuario experimentado que quiera hacer maravillas con una base de datos, encontrará más posibilidades en otras aplicaciones. El PFS:FILE tiene limitaciones de cálculo y no admite demasiadas concesiones en aspectos que se consideren poco usuales. Las necesidades del usuario final típico sí quedan cubiertas.

Aunque en España tardaremos un cierto tiempo en utilizar bases de datos para aplicaciones caseras (en Estados Unidos lo utilizan como fichero de recetas de cocina), el PFS:FILE es sin duda una aplicación excelente para aplicaciones profesionales de recogida de datos o ficheros.

dBase III

La dBase II, mejorada

Una de las bases de datos más difundidas para ordenadores personales de 8 y 16 bits, la dBase II, ya tiene un sucesor: la dBase III. Ashton-Tate, con la experiencia adquirida su fabricante, ha desarrollado un nuevo programa para los ordenadores personales MS-DOS que aporta mejoras en el manejo de ficheros y en la documentación que ofrece para facilitar el aprendizaje al usuario no experto; justo en lo que fallaba la dBase II. En el apartado de documentación dBase III tiene un comando de ayuda (on-line), «HELP», y un conjunto de menús que se suceden durante la ejecución del programa para indicar al usuario los pasos a seguir, operaciones a realizar y comandos y parámetros que debe introducir. En este aspecto se obtienen importantes mejoras respecto a dBase II, un programa escaso en documentación y con el que el usuario no experto no encontraba algunas limitaciones en su aprendizaje y uso. Cuando se adquiere suficiente experiencia con dBase III se pueden introducir los comandos directamente, sin tener que pasar por los menús que presenta el tutorial.

La gestión de ficheros ofrece posibilidades mucho más extensas. Mientras que en dBase II el número de registros por fichero estaba limitado por el hardware del equipo (microprocesadores de ocho bits) y no se podían direccionar más de 65.535 registros, en dBase III este número se amplía considerablemente hasta un billón de registros, cada uno de los cuales permite trabajar con 128 campos por registro, lo que proporciona una capacidad de almacenamiento en unidades externas muy considerable; una de las más altas, entre las bases de datos disponibles para microordenadores.

Un nuevo tipo de datos, «memo», permite crear campos alfanuméricos con una longitud de unos cuatro mil caracteres, capacidad que permite incluir pequeños textos en la base de datos (aproximadamente unas tres hojas por campo).

Otra de las ventajas que puede encontrar el futuro usuario de dBase III, además de la capacidad superior de los ficheros de datos, es la posibilidad de manejar un mayor número de archivos simultáneamente (ficheros abiertos). Mientras dBase II sólo permite trabajar con dos a la vez, dBase III amplía este número a 10. Este punto que no parece tener mucha importancia, aumenta la velocidad de acceso a los datos, ya que se elimina el tiempo empleado en abrir y cerrar ficheros, y la posibilidad de relacionar información se amplía considerablemente.

El número de campos de cada registro que pueden utilizarse como claves de acceso se mantiene en 32, como en dBase II. Con la utilidad sort, se pueden clasificar ficheros por varios campos al mismo tiempo, proceso que la versión anterior sólo permitía por uno. El tiempo empleado en clasificar se reduce espectacularmente; la clasificación de un fichero con mil registros puede tardar aproximadamente una hora en dBase II y en dBase III este tiempo se reduce a un minuto.

El resto de las características de dBase II se mantienen en este programa; generación de listados e informes, formateadores de pantalla para chequear la entrada de datos, posibilidad de programación y de realizar cálculos. En el último apartado, dBase III proporciona mayor velocidad en los cálculos de fechas al introducir un nuevo formato.

dBase II se ha utilizado para desarrollar un elevado número de aplicaciones, ya que facilitaba la generación de pantallas para la captación de datos y el mantenimiento y gestión de ficheros. Muchos de los programas creados con dBase II se pueden convertir para utilizarlos con dBase III mediante un conjunto de rutinas que se incluyen en el nuevo programa, pero no permite cambiar la estructura lógica de los ficheros en la base de datos, necesaria para aprovechar algunas de las mejoras que proporciona dBase III.

MS-DOS. Requiere una configuración mínima de 256 Kbytes de memoria interna RAM y dos unidades de disquetes. El precio aproximado en Estados Unidos es de 695 dólares. Previsiblemente, el producto será comercializado en España a lo largo del próximo año.

PeachPack

UN INTEGRADO MARCA PEACHTREE

El paquete integrado que suministra Peachtree incorpora los programas de tratamiento de textos (PeachText), hoja electrónica (PeachCalc), diccionario (PeachDic) y gestión de archivos (PeachMail).

El primero, el Peachtext, puede decirse que es un auténtico programa de tratamiento de textos para el usuario español, ya que permite algo tan poco corriente como trabajar con la «ñ» y visualizar los acentos en pantalla.

Como es habitual en los productos desarrollados por este fabricante, el programa es muy sencillo de aprender y manejar, mediante menús, submenús, y mensajes orientativos que se ofrecen durante la ejecución. Un primer menú muestra las opciones generales: volver al menú donde están instaladas el resto de las aplicaciones, editar un documento, cambiar de nombre al texto, imprimirlo, visualizar el directorio de ficheros o las pantallas de ayuda y volver al sistema operativo bajo el control de MS-DOS o CP/M.

Al elegir la opción que permite editar un texto, se visualiza en pantalla un cuadro muy completo sobre las operaciones que se ejecutan (leer, editar, insertar), los nombres de los ficheros con los que se trabaja y el estado de la operación (activada o concluida; la cantidad de memoria libre, ocupada y total, expresada en caracteres o porcentajes y, por último, el estado del tabulador y la longitud de línea).

Desde esta pantalla se introducen los comandos para las funciones de edición, que permiten borrar, copiar, mover bloques, insertar textos o visualizar cualquier documento almacenado en el disco. El texto en curso se puede almacenar al finalizar la edición (con el mismo u otro nombre), hacer copias temporales (total o parcialmente) o salir al menú principal sin guardar las últimas modificaciones efectuadas. Una opción que ofrece Peachtext, y que no suele ser habitual, es la posibilidad de almacenar el texto y sus modificaciones y editarlo de nuevo automáticamente (comando REEDIT).

Algunas funciones de edición están implementadas en las teclas de función programables por el usuario o las del sistema. De esta forma, para los equipos IBM PC/X y compatibles estas teclas permiten marcar bloques, borrar palabras o líneas completas, búsqueda y reemplazo, abrir y cerrar ventanas, insertar y borrar caracteres, desplazando el texto y visualizar en

pantalla una página anterior o posterior a la actual.

Peachtext tiene un submenú para impresión que permite al usuario no experto introducir los comandos correspondientes para formatear la salida, aunque también se pueden incluir directamente en el texto al realizar la edición. De esta forma, se puede especificar el número de líneas por página, el margen superior, margen inferior, margen izquierdo, longitud de línea, sangría, densidad de líneas, caracteres en negrita, variables, densidad de caracteres (a 10 ó 12 caracteres por pulgada), número de copias, subrayado (permite dos tipos de subrayado: línea continua o no), subíndices y superíndices y cabeceras y pies de página.

Las funciones de impresión y edición se pueden ejecutar simultáneamente, sin tener que esperar a que concluya un proceso para iniciar otro.

La impresión se puede realizar a tres dispositivos distintos: la salida estándar, que es la impresora, por pantalla o a disco. La impresión por pantalla permite visualizar previamente el documento semejante a la salida que se produciría por impresora, con márgenes, sangrías, pies y cabeceras de página... La salida a disco permite almacenar un documento formateado.

Incluye funciones avanzadas para manejar ficheros de datos y corregir ortográficamente un texto, para lo que se dispone de dos aplicaciones adicionales: PeachMail y PeachDic.

Con PeachMail (mailing) se introducen variables en el texto, que posteriormente se sustituirán automáticamente por los datos almacenados en el fichero, lo que permite generar listados, etiquetas o cartas. En cada texto se pueden definir hasta 128 variables con una longitud máxima, cada una de ellas, de 55 caracteres. PeachDic es un diccionario, con aproximadamente 20.000 términos, que permite corregir errores de mecanografiado u ortográficos de forma automática.

El paquete PeachText funciona bajo los sistemas operativos CP/M y MS-DOS. Con CP/M se requiere una configuración mínima de 48 Kbytes de memoria RAM y 100 Kbytes en discos o disquete.

Por su parte, PeachDic funciona en los sistemas operativos CP/M y MS-DOS. Con CP/M requiere 48 Kbytes de memoria RAM y con MS-DOS 128 Kbytes de RAM y 100 Kbytes en disco o disquete.

El programa complementa al de tratamiento de textos y permite corregir errores de mecanografiado y ortográficos en un documento. Incluye un diccionario con aproximadamente 20.000 términos, del que se sirve para comparar palabra a palabra el texto completo.

El proceso de corrección sigue las etapas de comprobación con el diccionario: proceso automático en el que sólo hay que introducir el nombre del documento a corregir y el programa se encarga de comprobar el texto. Mientras se ejecuta este proceso, se ofrece en pantalla un cuadro resumen, actualizado, a medida



La gran capacidad de los ficheros, el número de ellos que se pueden manejar simultáneamente, la rapidez de clasificación y la amplia documentación que acompaña al programa, son factores que sitúan a dBase III entre una de las mejores aplicaciones de bases de datos para usuarios de microordenadores.

En definitiva, dBase III es una base de datos para IBM PC y XT y compatibles, que funciona bajo el sistema operativo

DESCUBRA el MEMDOS

**REALICE UN DESCUBRIMIENTO
COMO EL QUE HIZO ISAAC NEWTON**

« La "manzana" sigue siendo la clave »



Más de 10.000 usuarios en Francia ya se benefician
con sus "manzanas" de ese descubrimiento

**EL SISTEMA DE EXPLOTACION
MEMDOS**

MEMSOFT s.a.

C/Nápoles 94 - Pte 3º - 08013 Barcelona

NUEVO AQUÍ *Clásico allí.*

Sperry Computer Systems, Univac en su origen. El nombre más antiguo en informática del mundo. Multinacional americana. 2,7 billones de dólares de facturación anual. Presenta aquí, ahora, Sperry Personal Computer. El Ordenador Profesional. Más gráfico. Más rápido. Más ergonómico. Más compatible. Con más capacidad.

Con más software.

Solicite información.



**Sperry
Personal Computer.
El ordenador
Profesional.**



Si desea recibir un folleto informativo, envíe este cupón a: SPERRY, S.A. COMPUTER SYSTEMS
Martínez Villergas, 1 - Edificio Sperry - 28027 Madrid Ref.: Ventas indirectas

Nombre _____

Dirección _____

Población _____

Provincia _____

Teléfono _____

Cargo en la empresa _____

Empresa _____

que avanza la ejecución. Esto se lleva a cabo por medio del número de palabras únicas, el número total de palabras que se han leído, el porcentaje de palabras únicas, el número de palabras erróneas halladas en el texto y los porcentajes que representan de texto que se ha comprobado.

El fabricante ofrece unos tiempos medios de un minuto para comprobar un documento de unas veinte páginas (aproximadamente unas 10.000 palabras), trabajando con disquetes en doble densidad; si el proceso se realiza con disquetes en simple densidad el tiempo de comprobación se duplica. Como es lógico, además de las unidades de almacenamiento externo, también dependerá del equipo en concreto en que se ejecute la aplicación.

Al finalizar el proceso se ofrece un mensaje y el número total de palabras que el programa considera erróneas, que no significa que todas ellas estén mal, ya que es posible que no estén incluidas en el diccionario.

Por otra parte está la comprobación manual según ella una vez que PeachDic ha localizado todas las palabras que no están en el diccionario, el usuario debe proceder a revisarlas manualmente, una a una. Para ello hay varias opciones: marcarla con un carácter especial en el texto, incluirla en el diccionario (si no estaba) o dejarla y no ejecutar ninguna opción. Este último caso es utilizado cuando la palabra está escrita correctamente, pero no está en el diccionario y no se quiere guardar por tratarse de un nombre propio o de uso poco frecuente.

También hay posibilidad de listar las palabras pendientes de revisión o de buscar las palabras anteriores y modificar el comando que se ejecutó (marcarla en el texto, incluirla en el diccionario...).

Finalmente, está la corrección sobre el texto. Para ejecutar este proceso es necesario el programa de tratamiento de textos PeachText que permite la adición del documento. Sólo es necesario buscar las palabras erróneas, que están marcadas con el símbolo «J», y corregirlas.

Para comprobar los textos PeachDic incluye un diccionario, pero el usuario puede crear los suyos propios o modificar los ya existentes (el número máximo de diccionarios es de tres).

Hay una opción en el programa que se encarga del mantenimiento de estos ficheros y permite listar su contenido por pantalla o impresora, borrar una palabra, incluir nuevos términos (antes de añadirlos comprueba que no están en el diccionario), combinar dos diccionarios para crear otro nuevo, compararlos y extraer las palabras comunes y reorganizarlo. Este último proceso sólo es necesario ejecutarlo cuando se añaden muchos términos al diccionario. Para contribuir a la gestión de este programa hay unas tablas de especificaciones (una por diccionario) en las

tenece, su nombre, documento a comprobar, el marcador de palabras erróneas (por defecto es el símbolo «J») y si se van a realizar copias de seguridad para conservar el documento original.

A cada tabla se le asigna un número que indica la prioridad de uso; así el 1 indica que se va a utilizar de forma estándar para comprobar todos los textos. Los parámetros de estas tablas se pueden modificar según las exigencias del usuario.

Por su parte, el PeachCalc es una hoja electrónica que destaca especialmente por que puede trabajar con ficheros de comandos, representar gráficamente, aunque de forma muy elemental, los datos obtenidos en la hoja y combinar dos o más ficheros de trabajo.

El programa trabaja en la memoria interna RAM del equipo, por lo que el acceso a los datos y cálculo resulta muy rápido, aunque tiene el inconveniente de que ofrece menos seguridad que las aplicaciones que trabajan directamente en disco. Tiene un total de 254 líneas y 63 columnas; cada columna con una anchura máxima de 126 posiciones.



Al empezar a trabajar no aparece un menú general, como sucede con el resto de los programas de Peachtree, sino que directamente se presenta la hoja de cálculo en pantalla. Sin embargo, tiene una opción de ayuda, que permite obtener una pequeña definición de los comandos. Estos van precedidos de la barra inclinada y son: acabar, borrar, copiar, borrar (bloques, filas o columnas), editar, formatear, insertar, cargar en memoria, mover, guardar, proteger, repetir, colocar títulos, proteger y desproteger celdas, abrir ventanas, ejecutar un fichero de comandos o borrar la memoria.

PeachCalc permite introducir fórmulas para realizar cálculos con los valores almacenados en la hoja. Además de las cuatro operaciones matemáticas fundamentales (suma, resta, multiplicación y división) incluye funciones trigonométricas (seno, coseno, arcoseno, potencias, arcotangente), raíz cuadrada, potencias, logaritmos, parte entera de un número, valor absoluto, media aritmética, o comparaciones con la sentencia IF (AND, NOT y OR).

Para facilitar el manejo de hojas muy extensas, PeachCalc permite abrir ventanas. En la hoja en curso se puede abrir una ventana (sólo una), bien horizontal o

verticalmente, para visualizar a la vez dos bloques que no se encuentren en posiciones continuas. Hay funciones para abrir ventanas sincrónicas o asincrónicas, lo que permite, en el primer caso, desplazar filas o columnas (scrolling) simultáneamente en las dos ventanas.

Con los datos almacenados se pueden efectuar operaciones, como borrar bloques, copiar, insertar o mover columnas, filas o bloques; todo ello con reajuste automático. Si se introducen fórmulas y se efectúa alguna de las operaciones enumeradas anteriormente, éstas también se ajustan de forma automática y recalculan los nuevos valores sin que el usuario deba modificarlas.

Como medida de seguridad, PeachCalc permite proteger el contenido o el formato de un trabajo, especificando el bloque, fila, columna o celda. También se pueden cancelar dichas protecciones.

La hoja electrónica se puede combinar con otras o dar salida a todos los datos a un fichero (en disco o disquete), la pantalla o la impresora.

El comando /E (ejecutar) es una de las opciones más interesantes de este programa, y que no es habitual encontrar en otras aplicaciones similares; permite ejecutar los comandos almacenados en un fichero creado previamente con un editor de texto o con el propio PeachCalc (los comandos son los mismos que se utilizan en la hoja electrónica).

Los comandos /F (formatear) y /G (global) permiten formatear las celdas de la hoja o algunas opciones generales de trabajo. Con el primero se puede elegir entre números enteros, notación científica, números con dos decimales, caracteres alfanuméricos ajustados a la derecha o izquierda, representaciones gráficas, mediante barras de asteriscos o indicar la anchura máxima de cada posición. Con /G se puede suprimir la visualización de los márgenes de la hoja, de las fórmulas, especificar la tabulación, ajustar el orden de recalcular por columnas o líneas y ajustar o cancelar el avance automático del cursor.

La documentación que se ofrece con el programa, tanto en pantalla como en el manual del usuario, está bastante clara. El manual se divide en cuatro apartados que corresponden a información general, lecciones paso a paso de como manejar los comandos, una guía de referencia y, el último capítulo, con los mensajes de error, hojas de trabajo de muestra y una guía resumen con las funciones que ejecuta cada comando.

PeachCalc es una hoja de cálculo electrónico para los sistemas operativos CP/M y MS-DOS. Con el primero se requieren 48 Kbytes de memoria RAM y un mínimo de 78 Kbytes en disco o disquete. Con el sistema operativo MS-DOS son necesarios 128 Kbytes de RAM y 100 Kbytes en disco o disquete. ●

Advance 86a/b

Compatibilidad a la inglesa

El amplio espectro de ordenadores que se incluyen en el grupo de compatibles con el IBM-PC, no dejan de sumarse nuevos modelos. Así, no hace mucho, la compañía inglesa Advanced Technology ha lanzado al mercado su modelo Advance 86. Se trata en realidad de dos modelos, el 86a y el 86b, ambos a precios muy ajustados.

Al primero, la firma fabricante lo anuncia como transportable, pero esta definición no se ajusta a la realidad debido a que sus dimensiones (527 mm x 413 MM x 108 mm) y su peso son bastante considerables. El fabricante se apoya, para denominarlo así, en la posibilidad de recoger el teclado en un alojamiento que se encuentra en su parte delantera cubierto por una tapa. Pero, este aspecto no es todo lo que define un transportable sino, que más bien, puede significar una forma de ahorrar espacio en la mesa de trabajo. Por todo ello, sería mejor considerarlo como un equipo de sobremesa con las características (como se verá más adelante) de un ordenador doméstico crecrido o de un personal con ajustados recursos.

Al modelo 86b se le puede calificar como un auténtico ordenador personal. A ello contribuyen numerosos factores como son la disposición de dos unidades de disco, mayores posibilidades de ampliación, tanto en memoria interna como externa, y la incorporación de más slots de ampliación. Cuenta, además, con un sistema operativo y lenguaje estándar en disco.

Tanto el modelo «a» como el «b» son totalmente compatibles con el PC de IBM. Externamente, sin embargo, el Advance no se parece en nada al PC de IBM. Todos sus componentes están recogidos en una carcasa rectangular (de doble altura en el 86b), de color negro y un diseño tan austero que da la sensación de baja calidad en el material empleado para su construcción. Este hecho quizá esté justificado por un intento de reducir costes para ofrecer un equipo asequible, como así sucede.

Aunque las diferencias entre uno y otro

modelo son bastante considerables, se puede convertir el modelo «a» en el «b». Basta con conectar la parte superior, en la que se recojen las unidades de disco, a la carcasa inferior, a través del Bus de expansión del sistema.

16 bits de verdad

La unidad central está equipada con un microprocesador Intel 8086, que puede manejar palabras de 16 bits, tanto internamente como en su bus de datos, a diferencia del que equipa el IBM-PC, el Intel 8088, cuyo bus de datos es sólo de 8. El 8086 trabaja a una frecuencia de 4,77 MHz al igual que el 8088 que equipa al IBM.

Este micro se ve auxiliado por tres coprocesadores, cuya función es control de los periféricos acoplables al sistema. Los tres modelos, 8553, 8255 y 8259, son marca Intel. Todo ello confiere al sistema una velocidad de proceso aceptable que, además, se puede ver reforzada por la incorporación opcional de un coprocesador aritmético, el Intel 8087.

La memoria RAM estándar es, en los dos modelos, de 128 Kbytes, cantidad muy usual en los sistemas de 16 bits dado que pueden direccionar una cantidad de memoria superior a los de 8. De esta manera, el Advance ofrece unas posibilidades de ampliación bastante aceptables, hasta 256 Kbytes en el Modelo 86a, y 768 Kbytes en el b. Para ello se utiliza una tarjeta de 128 Kbytes o de 640 respectivamente, que se conecta a uno de los slots de ampliación, con estructura de bus, que se encuentran situados en la placa del sistema. Dispone también de 16 Kbytes de RAM para video y de 40 Kbytes de RAM en las que están grabadas unas rutinas

para el manejo de casete y otras de auto-diagnóstico, además, de una versión del GWBasic de Microsoft que incluyen los dos modelos.

Conexiones

Para la utilización de dispositivos externos, el Advance 86a, cuenta en su parte con seis conectores. Tres de ellos son utilizados para las distintas opciones de visualización. El primero permite la conexión de un TV doméstico, ya sea de blanco y negro o de color. Otro es una salida para señal de video compuesto que, también, puede ser monócromo o color. El último conector, del tipo RGB, permite la utilización de un monitor de color.

De los tres interfaces restantes, uno es utilizado para la conexión de un lápiz óptico o de joysticks. Otro sirve para la conexión de un casete convencional de audio, y por último, cuenta con uno, tipo Centronics, para la utilización de una impresora. En la parte delantera, se encuentra el conector del teclado.





El Advance 86b soporta los mismos interfaces, y uno más, tipo RS-232-C, para la utilización de diversos dispositivos. Además, incluye cuatro slots internos de expansión compatibles con el IBM-PC a los que se pueden conectar las tarjetas disponibles para éste, así como, una gran variedad de dispositivos y ampliaciones de memoria. Incorpora también, dos conexiones de 16 bits.

Teclado barato, pero bueno

El teclado del Advance tiene una cierta semejanza con el del IBM-PC, si bien, en este caso, los bloques que lo componen se encuentran claramente diferenciados. En la parte izquierda se encuentra un conjunto de 10 teclas de función programables. En Basic producen la aparición en pantalla de comandos de uso común como LOAD, SAVE, RUN o LIST. Estos contenidos pueden ser redefinidos por el usuario mediante software. Determinadas aplicaciones los redefinen automática-

mente aprovechando esta posibilidad para un uso concreto.

El teclado alfanumérico es del tipo QWERTY y en él se pueden encontrar todas las teclas características de una máquina de escribir, además, de las propias de un ordenador (SHIFT, CTRL, ESC, etc.). Es algo extraña la existencia de dos teclas de RETURN, muy próximas una de la otra, sin que esta disposición responda a ninguna explicación lógica. Cuenta con una tecla especial, denominada Alt, que permite el acceso a una especie de teclado oculto. Combinándola con cualquiera del alfabeto (A, B..., Z) aparece en pantalla un comando o instrucción Basic. Por ejemplo, Alt más A llama al comando Auto, Alt más F a la instrucción FOR. Esta característica no queda indicada en las teclas, por lo que su usuario, se ve obligado a un período de aprendizaje previo para conocer el contenido de cada combinación.

En la parte derecha se encuentra el bloque numérico, que es bastante completo con dos excepciones: inexistencia de

una tecla de RETURN y la ausencia del signo aritmético de dividir. Cuenta con un total de 15 teclas de las cuales 12 contienen una segunda función. Todos los dígitos del 0 al 9, a excepción del 5, incorporan otras funciones. Así, el «0» contiene la función Ins (Insertar), el «1» End, etc. Las flechas para el movimiento del cursor están alojadas en las correspondientes al 8, 4, 6 y 2. La tecla (+) es excesivamente grande. La de multiplicar contiene la función Prt Sc, que sirve para realizar un volcado automático de los datos o gráficos contenidos en pantalla, sobre la impresora. En la parte superior están situadas las teclas Scroll, Lock/Break y Num Lock. La primera en combinación con CTRL, sirve para cancelar procesos y, con CTRL y ALT, resetea el equipo realizando un auto test e inicializando el sistema. Num Lock se encarga de convertir el bloque numérico para que se pueda utilizar el contenido indicado en la parte superior de las teclas o en el inferior. De esta manera puede ser utilizado como teclado numérico puro o como un conjunto de teclas de control del sistema.

Como características generales se encuentra la autorrepetición en todas las teclas y la disposición de un Buffer de caracteres de 31 posiciones. Su aspecto es pobre, como el de la carcasa, y al pulsar la teclas se tiene un poco la extraña sensación de que éstas están sueltas. Por lo demás, su funcionamiento es correcto y está bien resuelto, ofreciendo buenas posibilidades de cara al usuario. Hay que señalar que las teclas de función, usadas en el sistema operativo (caso del 86b), producen códigos de control y que el segundo teclado alfanumérico no tiene efecto en este caso.

Pantalla: La que quiera

El Advance ofrece tres tomas diferentes para la utilización de dispositivos de visualización. En cualquiera de los casos, las características de representación de los caracteres son las mismas.

Dispone de tres modos de trabajo: Texto, Media Resolución y Alta Resolución. En modo Texto se pueden representar 25 líneas de 40 u 80 caracteres: 24 de ellas para la representación de datos y gráficos, y la 25 reservada para reflejar el contenido de cada una de las teclas de función. Si se utiliza el formato de 25 x 40 sólo aparece el contenido de las cinco primeras teclas (f1 a f5). Para que aparezcan el de todas ellas (F1 a F10), se debe utilizar el formato de 25 x 80.

El Advance puede utilizar diferentes páginas de pantalla que variarán en su número dependiendo, también, del formato utilizado: ocho para el caso de 40 columnas, y cuatro para el de 80. En ambos casos se pueden utilizar 16 colores y dispone de un total de 244 caracteres diferentes que comprenden, el juego ASCII, caracteres Europeos, Gráficos y Símbolos y algunos caracteres Griegos. También dispone de Scrolling Horizontal y Vertical.

aunque es un poco lento y en ocasiones resulta algo molesto.

En el modo gráfico de media Resolución se obtienen 320 puntos horizontales por 100 verticales, disponiendo, para textos, de un formato de 25 x 40 caracteres. En el campo del color se pueden representar cuatro colores seleccionables en dos paletas. En alta resolución se aumenta el número de puntos horizontales a 640 manteniéndose igual el número de verticales. Para texto se dispone de una resolución de 25 x 80 caracteres y, como consecuencia de todas estas mejoras se anula la posibilidad de utilizar color.

La definición de los caracteres es, en general, nítida, tanto con 40 como con 80 columnas, y las posibilidades de color bastante buenas, aunque es una pena que éstas se pierdan en alta resolución que es donde podrían resultar más interesantes. El contar con varias páginas de pantalla

permite la creación de interesantes efectos, por la aparición sucesiva de cada una de ellas. El paso de un modo de trabajo a otro, se realiza a través de la instrucción SCREEN, y el de un formato de columnas a otro mediante WIDTH o SET, según desde donde se haga el cambio, desde el Basic o desde el Sistema Operativo respectivamente.

En lo que a almacenamiento de datos y programas se refiere, el Advance 86a, cuenta con unas posibilidades muy limitadas. Su única posibilidad es la de conexión de un casete convencional de audio con los inconvenientes de lentitud y poca fiabilidad que ello implica. Sin embargo, el Advance 86b se porta como un profesional en este aspecto, de forma estándar incluye dos unidades de disquete de 5 1/4". Cada uno de ellos tiene una capacidad de 320 Kbytes, con lo que resulta totalmente compatible con el IBM-PC. Ade-

más está prevista la utilización opcional de una unidad de disco duro tipo Winchester, de momento no disponible en nuestro país, y que aportará una capacidad extra de 10 Mbytes.

Para la representación de datos en un medio externo, se puede utilizar una gran variedad de impresoras de entre las existentes en el mercado ya que cuenta con un interface tipo Centronics para la conexión de este dispositivo. El Advance 86b, además, dispone de un interface serie, tipo RS-232-C, con lo que el abanico de posibilidades aumenta.

Es aconsejable utilizar una impresora gráfica que permita aprovechar las posibilidades del equipo en este terreno. Otra opción del equipo es la utilización de un plotter conectado a cualquiera de los dos interfaces citados.

CARACTERISTICAS TECNICAS

	ADVANCE 86a	ADVANCE 86b	IBM-PC
C.P.U.	INTEL 8086	INTEL 8086	INTEL 8088
RAM (min./máx.)	128K/1.256K	128K/768K	64K/544K
ROM	40K	40K	40K
RESOLUCION			
TEXTO	25 x 40/25 x 80	25 x 40/25 x 80	25 x 80
Media Reso.	320 x 200	320 x 200	320 x 200 *
Alta Reso.	640 x 200	640 x 200	640 x 200 *
COLORES	16	16	16 *
TECLADO			
NUMERO TECLAS	84	84	83
TECLAS FUNC.	SI (10)	SI (10)	SI (10)
BLO. NUM. IND.	SI	SI	SI
DISCOS			
PLOPPY	NO	2 x 320 K	2 x 320 K
DISCO	NO	1 x 10 MB *	1 x 10 MB *
INTERFACES	PUERTO CASETE LAPIZ OPTICO/ JOY STICKS CENTRONICS TV DOMESTICO VIDEO COMPUESTO RGB RS-232-C *	PUERTO CASETE LAPIZ OPTICO JOY STICKS CENTRONICS TV DOMESTICO VIDEO COMPUESTO RGB RS-232-C 4 SLOTS AMPLIACION	VIDEO COMPU. CENTRONICS RS-232-C 5 SLOTS AMPLIACION
LENGUAJES	BASIC	BASIC-A ENSAMBLADOR PASCAL * COBOL * FORTRAN *	BASIC ENSAMBLADOR PASCAL * COBOL * FORTRAN *
SISTEMAS OPERATIVOS		AT/DOS MS-DOS *	MS-DOS CP/M86 *

(*) Puede ser soportado de forma opcional.

En el cuadro se pueden apreciar las notables diferencias entre el Advance 86a y el 86b, sobre todo en el campo del almacenamiento, tanto interno como externo. Además, se incluyen las características del IBM-PC para que se pueda apreciar con claridad todos los puntos de compatibilidad con él.

Software totalmente integrado

Open Access

**Lee, escribe, calcula, dibuja en
3 dimensiones. Controla sus
citas y habla con el mundo.**

OPEN ACCESS es un paquete integrado. Seis módulos en un solo programa. Realiza todas las labores requeridas por un profesional como Vd. y además habla en español.

La raíz de OPEN ACCESS es un gestor de base de datos relacional mediante el cual se introduce la información tal como la quiere y no como otras personas interpretan como la quiere. Después puede utilizar esa información para obtener ciertos datos, para llevarlos a la hoja de cálculo, al proceso de textos, a los gráficos o enviarla a su socio en el momento.

Porque OPEN ACCESS consta de 6 módulos: Gestor de Base de Datos, Hoja de Cálculo, Proceso de Textos, Gráficos, Comunicaciones y Agenda, y cada uno de ellos comparte la información de los otros.

OPEN ACCESS es la solución en español a sus problemas, la última tecnología en software para microordenadores.

6 Funciones profesionales en un solo programa



SOFTWARE PRODUCTS INTERNATIONAL

Profesor Waksman, 4, 1º izq. Tel. 458 04 00 - 458 07 50 Telex 43842 Spii 28036 Madrid

FACIT



IMPRESORAS

Hay una impresora FACIT para satisfacer cualquier necesidad de impresión. Desde imprimir con su ordenador Personal, al más bajo coste, hasta la más sofisticada aplicación donde sea necesaria la utilización de colores y gráficos.

Las impresoras FACIT, matriciales, de margarita y de martillos flexibles, ofrecen las soluciones más inteligentes y económicas a cualquiera de sus problemas de impresión.

Usted sólo tiene que establecer la velocidad y anchura de impresión deseadas, si va a emplear hojas sueltas o papel continuo, si precisa calidad de máquina de escribir, qué tipo de letra, gráficos, etc., y las impresoras FACIT harán el resto.

Cuando necesite impresoras, piense profesionalmente. Póngase en contacto con FACIT y le presentaremos una gama completa de impresoras profesionales de calidad.

FACIT

Paseo de la Habana, 138. Madrid-16. Tel. 457 11 11. Télex: 47515 Eris
Balmes, 89-91. Barcelona-8. Tel. 254 66 08-254 68 20. Télex: 97103 Dseb e



Software: Estándar y compatible

Cuando se enciende el equipo se realiza un auto-test que dura unos doce segundos. De esta manera, se chequean los elementos del sistema indicado si alguno no funciona correctamente. Si todo marcha bien, a los doce segundos y después de un pitido, aparece en pantalla un mensaje que corresponde a la carga del Basic en el caso del 86a, o del sistema operativo, en el del 86b. En este caso pide a continuación, la fecha y hora para actualizar el reloj del sistema que se desactiva al desenchufar el equipo.

En el Advance 86a, el mensaje indica que el Basic es de Microsoft (compatible IBM), versión 1.0, y cosa curiosa, indica que existen libres para el usuario únicamente 62 de los 128 Kbytes que soporta el sistema como mínimo. La causa de esto se encuentra en que el equipo estaba pensando en un principio para soportar únicamente 64 Kbytes de memoria y el lenguaje fue desarrollado para manejar esta cantidad.

En el 86b la carga se puede realizar del mismo modo, o desde el disco del sistema operativo. En cualquier caso, esta operación es automática. El sistema operativo que incorpora de forma estándar es el AT/DOS (Advanced Technology Disk Operating System). Está desarrollado por la firma fabricante del equipo y es muy semejante al MS-DOS, por no decir igual, por lo que la compatibilidad entre ambos está asegurada. Opcionalmente se puede incorporar este último, aunque, no es necesario.

El Basic utilizado con el 86b es el mismo que utiliza el 86a, con la diferencia de que cuenta con alguna ampliación (en el campo gráfico, y, como es lógico, de manejo de ficheros) y de que su nombre es

BasicA. Las posibilidades gráficas son bastante amplias. Como ya se ha citado, dispone de tres modos de trabajo. El acceso a cada uno de ellos se realiza a través de la instrucción SCREEN; SCREEN 0 sitúa en el modo texto, SCREEN 1 en Media Resolución y SCREEN 2 en Alta Resolución. Para la confección de gráficos dispone de gran variedad de instrucciones entre las que se puede mencionar Circle para confeccionar círculos, Line para líneas, Paint para rellenar áreas o Pset para colocar puntos. A todas las instrucciones, además de los parámetros correspondientes a las coordenadas de pantalla, se les debe añadir el código del color deseado.

Otra instrucción incluida es WIDTH, que realiza el cambio de formato de pantalla. WIDTH 80 permite disponer de 24 líneas de 80 caracteres y WIDTH 40 de 40 caracteres. Las instrucciones gemelas en el sistema operativo son Set40 y Set80.

Para la realización de cálculos aritméticos y científico-técnicos el Basic está dotado de un buen conjunto de funciones como son: TAN (Tangente), ATN (Arcotangente), COS (Coseno) o SIN (Seno). La velocidad de proceso en estos cálculos es bastante buena, siendo algo más lento, como es lógico, en los científico-técnicos.

El Basic dispone también de instrucciones para generar sonidos. Estas son: BEEP y SOUND. La primera produce pitidos y SOUND sirve para generar notas simples, mediante la indicación de dos parámetros que corresponden, uno a la frecuencia de la nota, y el otro a la duración, que puede tomar un valor entre 0 y 65535. El BasicA del 86b añade, además, la instrucción PLAY, para la realización de combinaciones más sofisticadas. Los parámetros se le indican entre comillas, como si de una string se tratase y, por ejemplo, de la A a la G se representan las octavas por lo que la instrucción PLAY

«CDEFGABC» produce la escala musical (Do, Re, Mi, etc.). Para permitir la audición de los sonidos, el Advance, como es lógico, incorpora un pequeño altavoz interno.

Maneja ficheros secuenciales y directos, y la velocidad de procesos en ambos casos es buena. En general, la utilización de todas las instrucciones gráficas, de sonido, etc., es fácil y quedan bien explicadas en el manual del usuario. La edición de programas no ofrece ningún problema. Además, esta operación se ve facilitada por la posibilidad de mover el cursor en cualquier dirección y por la disposición de teclas de insertar o borrar, por ejemplo.

Además, del BasicA, el Advance 86b puede soportar otros lenguajes: Ensamblador, Pascal, Cobol y Fortran.

En el campo de las aplicaciones sus posibilidades son muy amplias al poder incorporar cualquiera de las desarrolladas para el IBM PC.

No obstante, el importador ya ofrece paquetes específicos como los que soportaba la unidad probada. Estos eran: Perfect Writer, Perfect Calc y Perfect Speller; todos desarrollados por Perfect Software.

Perfect Writer es un tratamiento de textos que cuenta, entre otras características, con ventanas, acceso a varios documentos a la vez y una arquitectura de memoria virtual. Perfect Calc es una hoja electrónica, con 56 celdas horizontales por 255 verticales, bastante rápida en todas las operaciones. Perfect File es un gestor de ficheros, y Perfect Speller una ampliación del tratamiento de textos que dota a éste de la posibilidad de contar con mailing.

Todas ellas se caracterizan por un continuo manejo de códigos de control para la realización de cualquier operación. Ello tiene una desventaja, ya que hasta que no se tiene la suficiente experiencia no se aprovechan al completo sus posibilidades, pero, una vez superada esta fase, son muy útiles.

Conclusiones micros

Como conclusión se puede decir, de forma resumida, que las apariencias engañan. Detrás de un equipo de presencia sobria, incluso pobre, se encuentra una circuitería al nivel de cualquier sistema de su categoría, incluso superior a algunos. Resulta incomprensible la diferencia de tamaño entre el 86a y el b, ya que este último, sólo aloja, como elementos extras, dos unidades de disco de reducidas dimensiones y cuatro slots de ampliación. Es una pena que el exterior de la máquina tenga un aspecto tan triste, aunque esto se compensa con un precio moderado (350.000 pesetas). El modelo 86a no será comercializado en España y próximamente estarán disponibles todas las ampliaciones para el 86b, según informa Cecomsa, el importador del equipo. ●



ERICSSON Y LA INFORMATICA

UN MATRIMONIO

BIEN AVENIDO, QUE ESTA DANDO EXCELENTES FRUTOS

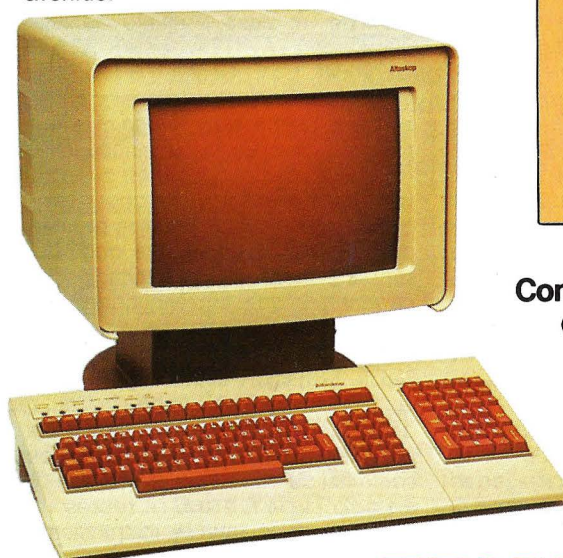
ERICSSON, uno de los líderes mundiales en el sector de las comunicaciones, ha sido también capaz de afrontar con éxito los crecientes problemas de la comunicación informática y de la informática en general, a través de sus sistemas integrados de información.

Durante 1983, y fruto de la actividad de ERICSSON en el campo de la informática, han sido introducidos en el mercado los sistemas 2500 y 2100, para proceso distribuido de datos y aplicaciones financieras, respectivamente, incorporando ambos las nuevas técnicas de soporte de oficina (proceso de textos, correo electrónico, bases de datos personales...).

Otro importante avance en el terreno de los sistemas compatibles ha sido el desarrollo de ALFASKOP, como familia de terminales multifuncionales, que permite la conexión simultánea a dos o más ordenadores, al tiempo que incorpora un potente proceso de textos y las funciones de ordenador personal.

Completan estas novedades las producidas en el campo de los periféricos (Nuevas pantallas de 4 y 7 colores, impresoras multifuncionales y de color, procesadoras de comunicaciones...) y en el Software con nuevas herramientas de comunicaciones y paquetes de aplicación.

ERICSSON y la informática, un matrimonio de conveniencia, está dando ya los frutos de un matrimonio bien avenido.



ERICSSON Information Systems

P.º de la Habana, 138. Madrid-16
Tel. (91) 457 11 11

DELEGACION COMERCIAL
DE BARCELONA
C/. Balmes, 89-91

Tels. (93) 254 66 08 y 254 68 20

DELEGACIONES SERVICIO TECNICO

Almería	San Roque
Badajoz	(Cádiz)
Barcelona	Toledo
Bilbao	Valencia
Cádiz	Valladolid
La Coruña	Vich
Logroño	(Barcelona)
Madrid	Villafranca
Oviedo	del Penedés
Palma	(Barcelona)
de Mallorca	Zaragoza
Pontevedra	

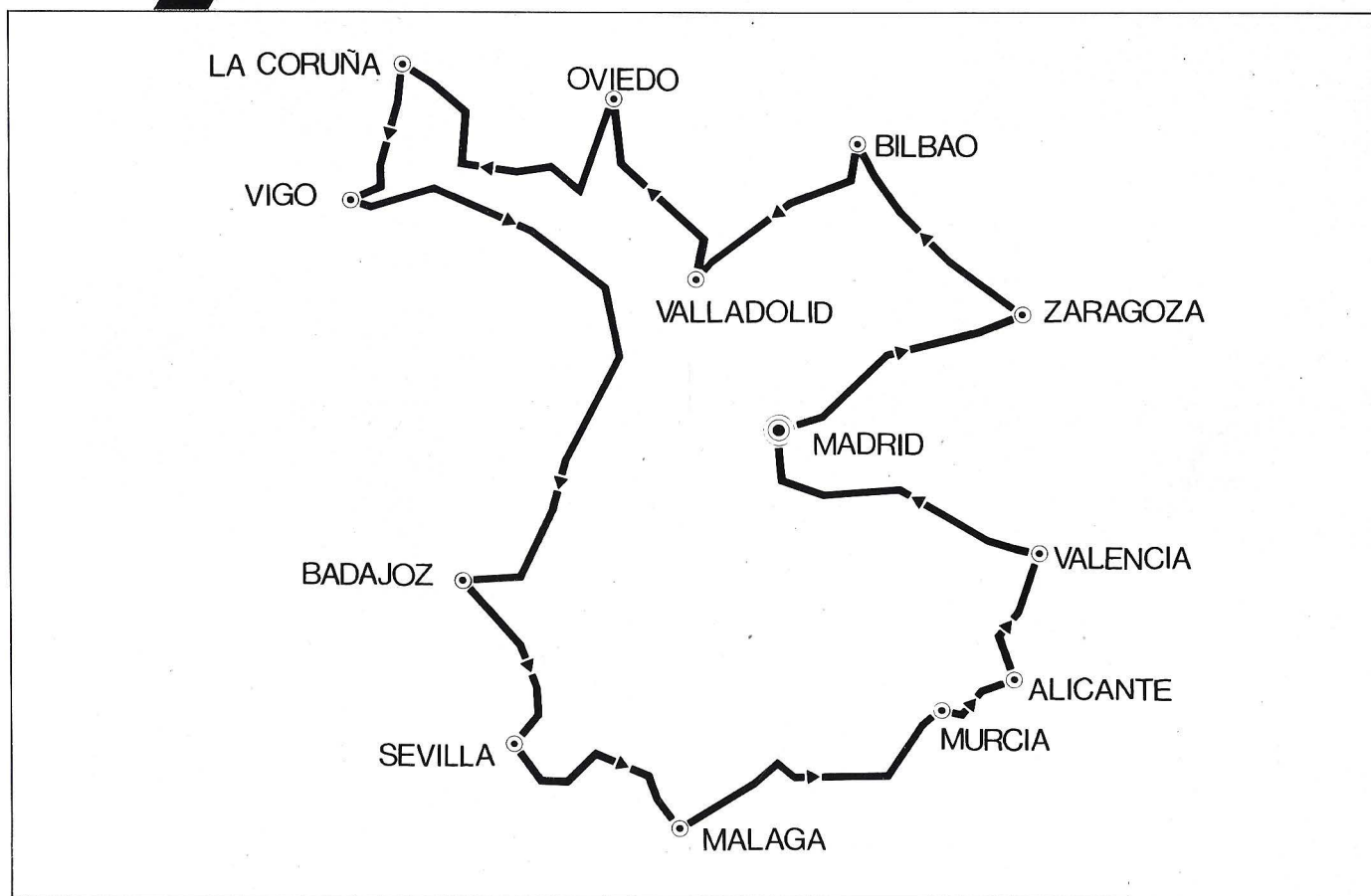
ERICSSON
Comunicación en la era
de la informática.

ERICSSON 

LA 1ª FERIA INFORMATICA QUE RECORRE ESPAÑA

EXPOTREN INFORMATICA'85

Del 1 al 31 de marzo de 1985

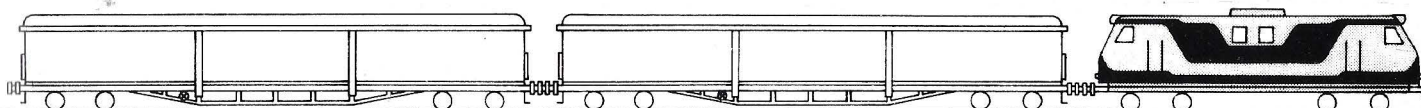


ORGANIZA

**Punto
Gráfico**

en colaboración con
EDICIONES ARCADIA, S. A.

Víctor de la Serna, 4, bajo - 28016 MADRID - Teléfonos 259 82 04/03/02



El poder de las manos

Los teclados en un sistema informático son hoy día el principal medio de introducción de datos y programas. Pero, ¿cómo funcionan? ¿son todos iguales? ¿cuál es el que responde mejor a las necesidades del usuario de microinformática?

El proceso evolutivo natural ha dotado a las manos del hombre de gran habilidad y fortaleza. Son aptas para realizar un sin fin de trabajos, desde los más duros a los más delicados, desde lo rutinario hasta lo creativo.

El cerebro ha aprendido a emplear las manos y servirse de ellas para los más variados fines. Y la imaginación e inventiva humanas crean cada día nuevas posibilidades y recursos. En este sentido, puede afirmarse que el desarrollo de la mente humana está íntimamente relacionado con los usos cada vez más diversos de las manos. Un buen ejemplo es su utilización como instrumento de comunicación a través de muy variados útiles de escritura, entre los que se encuentran los teclados, sin olvidar los códigos gestuales que alivian los problemas de incomunicación en individuos con discapacidades sensoriales.

Este artículo se limita al terreno informático. Es decir, sólo se tratan los teclados cuyo uso está ligado a la comunicación de un usuario humano con un ordenador. Se intentará, pues, responder a preguntas tales como: ¿De qué forma funciona un teclado de ordenador? o bien, ¿qué ocurre cuando un operador pulsa una tecla de su terminal?

Manos a la historia

Si se dejan de lado los instrumentos musicales como el órgano clásico de catedral o el clavicordio —con su descendiente directo, el piano— el uso de la técnica del teclado se remonta al último tercio del siglo pasado. Más concretamente, en el año 1866, el carpintero austríaco Peter Mitterhofer construye la primera máquina de escribir. Aunque estudios más recientes afirman que Mitterhofer se limitó a aplicar una técnica ya conocida en su época.

Debieron pasar más de cincuenta años, no obstante, para que las máquinas de escribir fueran plenamente aceptadas y sus-

tituidas las viejas plumas (en el mejor de los casos «estilográficas»).

Los primeros ordenadores electrónicos, casi cien años después de la aparición del teclado, también se mostraron reacios a la aceptación de este instrumento. El famoso ENIAC era controlado por una élite de técnicos, obligados a enredarse en kilómetros de cables para efectuar la más mínima transformación de un programa. Efectivamente, hasta los años cincuenta no se impuso el teclado como método universal para la introducción de datos y programas en los sistemas informáticos.

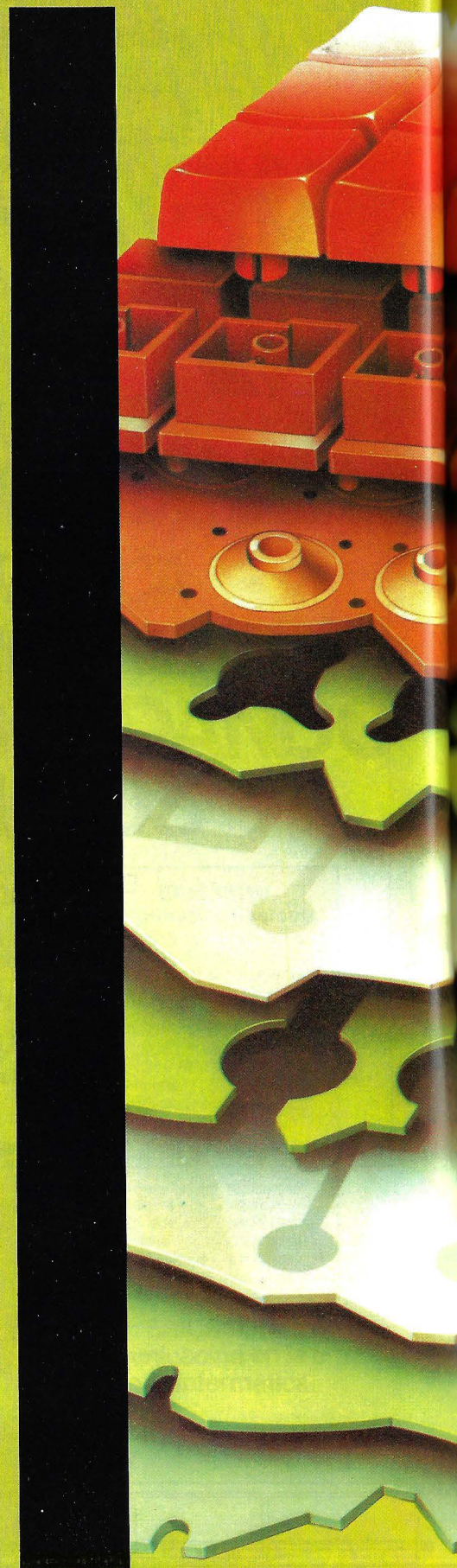
En este momento, el teclado es el periférico de entrada más importante. Sin embargo, el propio desarrollo de los ordenadores augura la desaparición de los teclados. Será la palabra, el instrumento de comunicación humano por excelencia, la que registren los ordenadores directamente a través de sistemas de reconocimiento automático de voz.

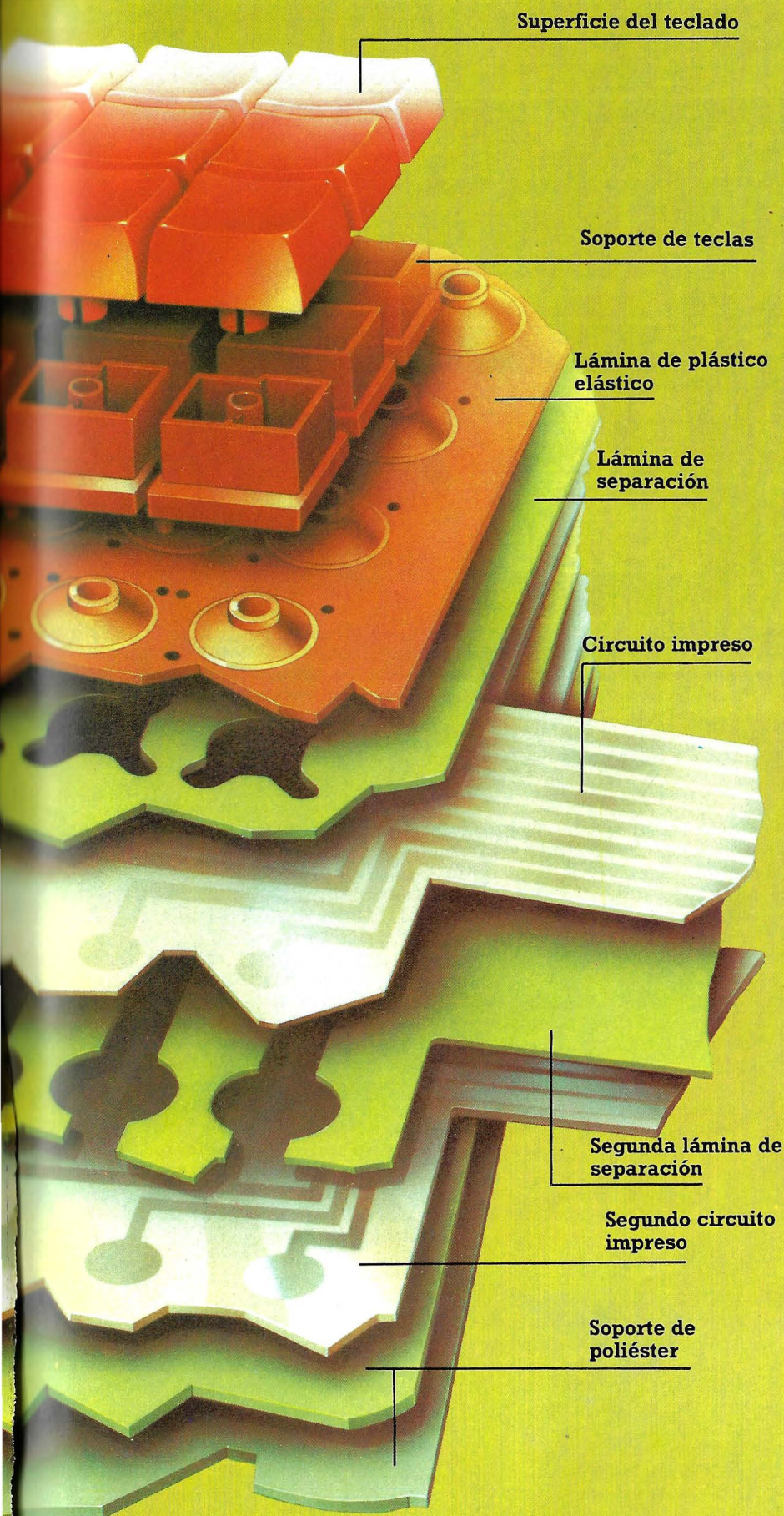
Teclas a gogó

Sin embargo, los sistemas de reconocimiento de voz tardarán todavía algunos años en ser plenamente operativos y más aún en desplazar al teclado de su posición preeminente. Merece pues la pena conocer las interioridades de estos periféricos de entrada.

Por lo general, un teclado del tipo profesional se compone de cuatro grupos de teclas. El primero, el más importante y que ocupa la zona central, es el de los caracteres alfabéticos, en el que también se sitúan los caracteres especiales, signos de puntuación, matemáticos y otros propios del sistema como CTRL, ALT, ESC, etc. Sin olvidar la tecla SHIFT, situada a la izquierda y derecha del teclado alfabético, que hace las funciones del separador de mayúsculas y minúsculas de una máquina de escribir. Incluidas en este grupo se encuentran las diez primeras cifras de los números arábigos.

Estas pueden presentarse además, en un grupo independiente que recibe el nombre de «keypad numérico». El tercer





Superficie del teclado

Soporte de teclas

Lámina de plástico elástico

Lámina de separación

Circuito impreso

Segunda lámina de separación

Segundo circuito impreso

Soporte de poliéster

grupo lo componen las teclas de control del cursor, especialmente útiles en aplicaciones de tratamiento de textos. Por último, se encuentran las llamadas teclas de función, que al ser pulsadas ejecutan una *función* previamente definida en el programa, bien por el fabricante o por el propio usuario.

La mayoría de los teclados profesionales responden a esta descripción. Sin embargo, el lector no debe dejarse guiar por absolutos, ya que es muy difícil encontrar dos teclados exactamente iguales (a excepción del IBM PC y su larga lista de compatibles). Las diferencias entre los teclados responden no al capricho de algún fabricante esteta, sino a las necesidades específicas hacia las que se orienta el ordenador.

En este sentido, un sistema de tratamiento de textos incluirá un teclado donde las teclas de control de cursor, las funciones del sistema y el grupo alfabético, ocuparán la zona más accesible. Si el ordenador es de gestión, el keypad numérico ofrecerá al operador una gran comodidad para la transcripción de cifras.

No obstante, las posibles combinaciones en la distribución de las teclas, incluyendo diferentes tonos, formas y colores, varía de un fabricante a otro. Además, no es extraño encontrar en algunos teclados profesionales los comandos y funciones BASIC más corrientes, con lo que las posibilidades y facilidad de manejo del teclado y del sistema informático, se multiplican enormemente.

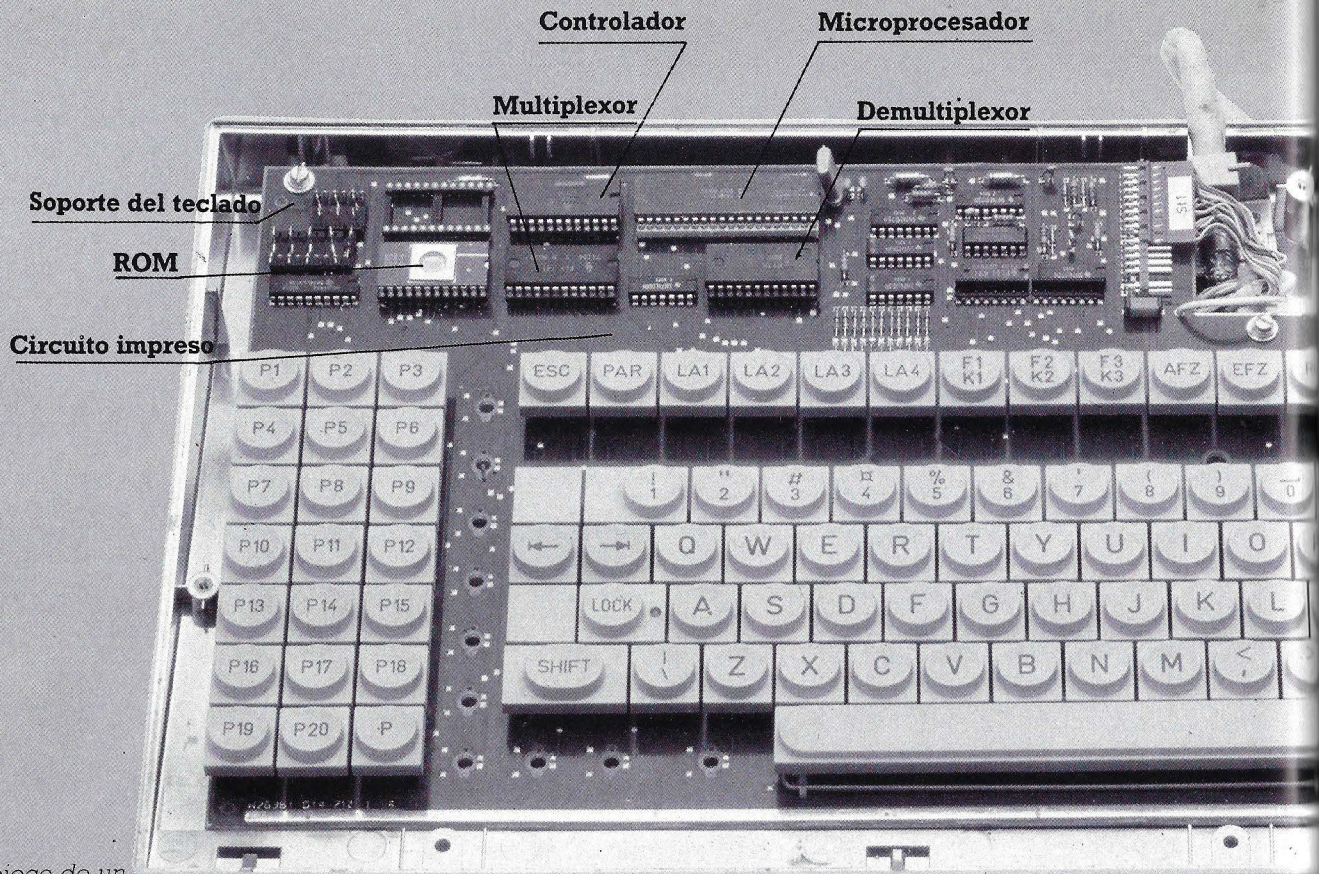
Una tecla, un bit

Por regla general, los teclados de los ordenadores profesionales disponen de un microprocesador en su interior dedicado exclusivamente al control de la unidad, así como de que llegue a su destino la información en ella producida.

Por otra parte, el microprocesador no interpreta las teclas según su significado convencional. Es decir, cuando se pulsa la tecla de la A, en su interior no se genera nada parecido a una A. Por el contrario, todas las teclas tienen asignado un número de identificación denominado «código de exploración». Cuando se pulsa una tecla, el microprocesador del teclado informa al ordenador del código de exploración correspondiente a la tecla pulsada. Asimismo, cuando el operador suelta la tecla, el microprocesador vuelve a enviar una señal comunicando al sistema el nuevo estado de la tecla.

Pero la electrónica en el interior de los teclados modernos va mucho más allá. Junto con el microprocesador, en el interior de la unidad se encuentra una pequeña memoria de tránsito o «buffer». Todos los códigos de exploración de las teclas pulsadas son almacenados en ella hasta que el sistema le ordena al microprocesador del teclado que la borre. Si esta orden no llegara, la unidad de teclado conservaría en el buffer todos los códigos de exploración en espera de que el ordenador quede operativo.

El microprocesador del teclado es tam-



Despiece de un teclado profesional

bién el encargado de controlar el tiempo que permanece pulsada una tecla y de generar las señales de autorrepetición. Asimismo, es en el interior de la unidad de teclado donde se eliminan las acciones erróneas como, por ejemplo, la pulsación de dos teclas al mismo tiempo.

En definitiva, el funcionamiento de un teclado es algo tan simple como encender o apagar una bombilla con un interruptor. La complejidad viene dada, más bien, por el número de teclas y funciones de que disponen los teclados modernos y que permiten un mayor número de posibilidades y mejores condiciones de uso.

Selva de teclas

Otro de los factores que han contribuido al desconocimiento por el público del funcionamiento de los teclados es el creciente número de tecnologías que intentan, desde diversos puntos de vista, incrementar las prestaciones y fiabilidad, disminuyendo el coste de fabricación y la tasa de averías.

La tecnología más antigua empleada en un teclado es la mecánica. Aún hoy siguen fabricándose teclados de este tipo debido a su gran dureza. No obstante, el mayor inconveniente que presentan es la alta tasa de fallos y malos contactos. El funcionamiento, por otra parte, es sumamente sencillo: cuando se presiona la te-

cla, desciende una lámina metálica que cierra el circuito al hacer contacto con otras dos más flexibles situadas a izquierda y derecha.

Los teclados por capacitancia es una de las tecnologías más difundidas en la actualidad por su gran fiabilidad y relativo bajo coste. En definitiva, los contactos de este tipo se componen de dos láminas de metal conductor separadas por otra aislante. El valor de la capacitancia es inversamente proporcional a la distancia que separa las dos láminas conductoras. Cuando se presiona la tecla, las dos láminas metálicas tienden a acercarse, con la que se incrementa el valor de su capacitancia. Cada lámina está conectada a través del circuito impreso del teclado a un oscilador que mide la capacitancia y envía los resultados de su lectura al ordenador.

Otro sistema es el llamado de «núcleo de ferrita». Cuando el operador presiona una tecla, una barra de ferrita se desliza por el interior de un núcleo transformador. Este se compone de dos bobinas: primaria o de fuerza y secundaria o sensora. Cuando la barra de ferrita atraviesa el interior del núcleo transformador, se produce una corriente inducida en la bobina primaria que es transmitida al ordenador a través de la secundaria.

Los teclados de núcleo de ferrita aparecieron por vez primera en torno a 1970, siendo rápidamente aceptados. Ofrecen,

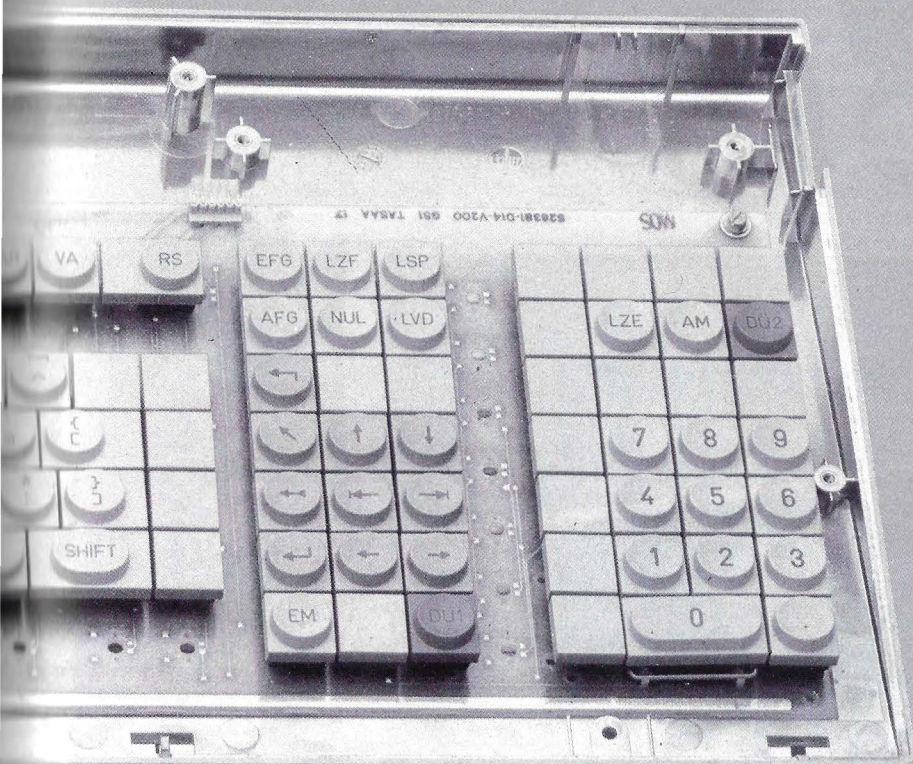
como principal ventaja, una casi inmunidad a la Coca-cola y otros líquidos susceptibles de ser derramados sobre el teclado. Además, su precio comparado con teclados de otras tecnologías no resulta demasiado elevado.

Otra tecnología, relativamente reciente en el mercado informático, la constituyen los llamados teclados de «panel». Pueden distinguirse tres tipos: membrana, bastidor metálico y los conocidos popularmente como de «goma de borrar».

Un teclado de membrana está compuesto por dos láminas de poliéster separadas por otra aislante donde se han practicado tantos agujeros como «teclas» sean necesarias. En las caras interiores de las láminas de poliéster se encuentran los puntos de contacto dibujados con tinta conductora.

Cuando se presiona uno de los caracteres impresos sobre la superficie del teclado, la primera lámina establece contacto con la segunda a través del agujero de la lámina aislante. Como es lógico, los agujeros de la lámina aislante están situados justo debajo de cada carácter o signo impreso en la superficie del teclado.

Los teclados de bastidor metálico emplean una lámina metálica muy flexible en la que se ha troqueado una cúpula para cada tecla. Cuando se presiona sobre un carácter impreso sobre la superficie del teclado, la cúpula cede y establece con-



tacto con las vías conductoras impresas en el circuito del teclado.

Por último, los llamados teclados de «goma de borrar» emplean, en lugar de la lámina metálica de los teclados de bastidor, una lámina de material plástico elástico. En el interior de cada cúpula se ha depositado una pequeña lámina de grafito, encargada de cerrar el circuito con los contactos impresos en el circuito del teclado. Por último, cabe señalar que este tipo de teclados pueden llevar las teclas con la apariencia de una unidad profesional. Sólo los expertos son capaces de diferenciar al tacto un teclado profesional de la imitación.

Los teclados de membrana son utilizados generalmente en sistemas de bajo coste como ordenadores domésticos y consolas de videojuegos. Sin embargo, esto no significa que sean poco fiables o se estropeen con facilidad. Por el contrario, los teclados de membrana están presentes en equipos cuyo trato no es demasiado delicado: cajeros bancarios automáticos, terminales punto de venta, sistemas industriales de control de procesos, etc.

[Ah], una recomendación para los usuarios de Spectrum y similares: las teclas hacen buen contacto con el simple uso de las yemas de los dedos. Deben ser descartados pues los martillos neumáticos y las prensas hidráulicas a la hora de cargar datos o programas en el ordenador.

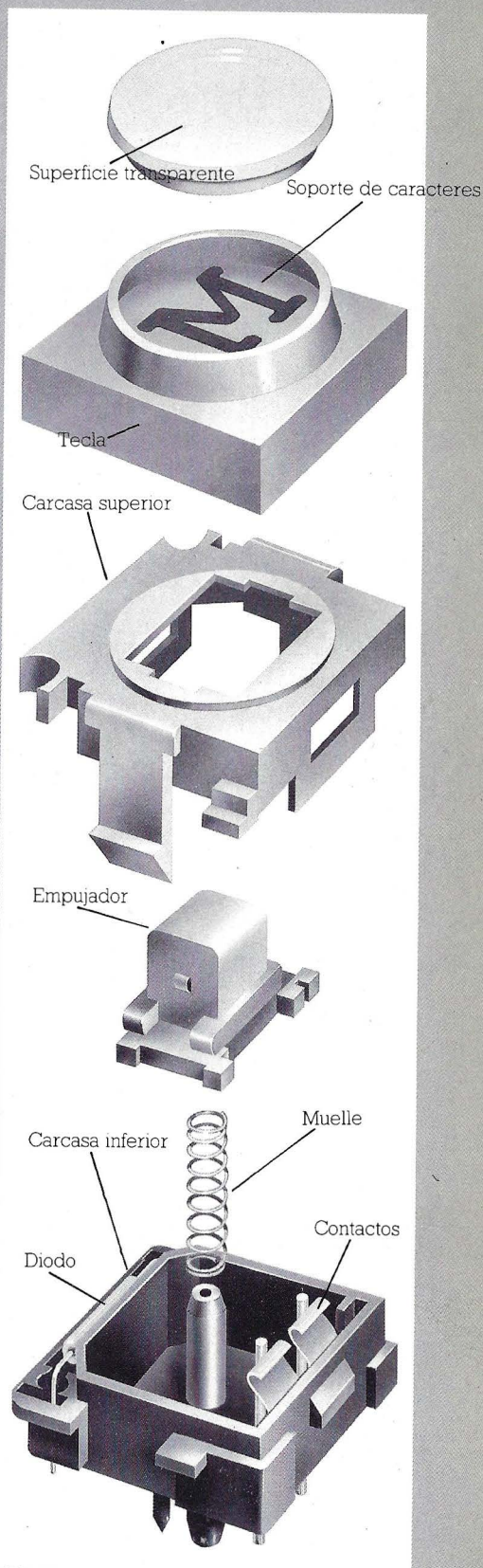
Comodidad al teclado

Pero los hinchados presupuestos de investigación de las grandes empresas no se destinan exclusivamente a la renovación tecnológica o al desarrollo de nuevos mecanismos. Una parte importante se dirige hacia el estudio de las necesidades del usuario informático y, por tanto, hacia el desarrollo de técnicas que hagan más cómodo y fácil el trabajo delante de un terminal.

Así nació la *ergonomía*, como respuesta a la necesidad de adecuar el entorno artificial, no sólo los teclados y las pantallas de los sistemas informáticos, a los requerimientos de los trabajadores. Este tipo de estudios intentan acomodar las máquinas al hombre con el objetivo de mejorar su ambiente de trabajo y, en consecuencia, su rendimiento laboral.

En lo que respecta a los teclados, las principales discusiones de los expertos en ergonomía se centran, entre otros, en los siguientes puntos: la altura o perfil de la unidad, la distancia entre la superficie de las teclas y el fondo del teclado, el recorrido eficaz de cada tecla, el feedback con el operador y el diseño de la superficie de las teclas.

Existen tres tipos de teclados en relación con su altura o perfil: bajo, DIN (o estándar) y micrométrico. Para el primero



Esquema de una tecla mecánica.

NO PERMITA QUE SU TRABAJO DESAFINE



Ni usted ni LOTUS^{MR} van a consentirlo. Por eso LOTUS^{MR} (creador de 1-2-3) ha diseñado SYMPHONY[®]. Como si de una orquesta se tratara, SYMPHONY[®] combina las funciones de Hoja Electrónica, Proceso de Textos, Base de Datos, Gráficos y Comunicaciones. ¡Y todo ello en un solo programa!

Si usted necesita enviar o recibir información de otros ordenadores; escribir cartas, informes, propuestas; hacer cálculos con diferentes hipótesis de partida; dibujar gráficos de resultados; añadir nuevas capacidades a medida que su negocio crece; No lo dude. ¡SYMPHONY[®] es la solución!

Además, SYMPHONY[®], a través de su innovador dispositivo de ventanas, le permitirá disfrutar de todo ello al mismo tiempo. Así si usted introduce un cambio en el contenido de su Hoja Electrónica, se reflejará inmediatamente en el texto y el gráfico que contengan ese dato modificado.

SYMPHONY[®] es el programa completo para su oficina, tanto si se trata de una gran empresa como si es un pequeño negocio. SYMPHONY[®] dispone de todas las herramientas que usted necesitará para incrementar la productividad. Además su diseño abierto permite que se pueda añadir nuevas capacidades a medida que su negocio lo requiera.

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

- IBM[®] PC o PC-XT • COMPAQ[®] Portable Computer • (MS) DOS versión 2.0 ó futuras
- Mínimo 320 K's RAM • Dos bocas de diskette 2D ó 1 boca y disco duro

 **Lotus**

DISTRIBUIDOR
OFICIAL
EN ESPAÑA:

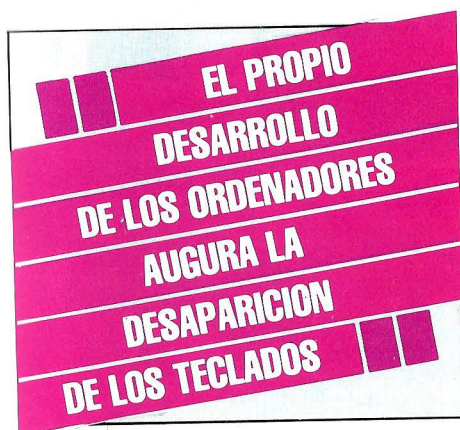
in
intermicros

- SYMPHONY[®] es una marca registrada de LOTUS DEVELOPMENT CORPORATION.
- IBM[®] es una marca registrada de International Business Machines SAE.
- COMPAQ[®] es una marca registrada de COMPAQ COMPUTER.

Paseo de la Castellana, 141 - Planta 22 • 28046-MADRID
Tfno.: 459 01 50 • Télex: 48998 LEXI E.

han sido establecidas unas medidas de altura en torno a los 3,82 cm. y entre 0,38 y 0,48 cm. de recorrido eficaz de cada tecla.

El estándar DIN fue establecido hacia 1980 por el Instituto Alemán de Normalización (Deutsch Industrie Normenausschuss). La norma DIN señala un máximo de 3 cm. de altura para las unidades de teclado, mientras que el recorrido eficaz de las teclas debe situarse entre los 3 y 4 milímetros, aproximadamente. Asimismo, el instituto alemán recomienda que las unidades de teclado se monten sobre soportes que permitan un ángulo de inclinación entre los cero y los diez grados con respecto a la horizontal de la mesa.



Por último, los teclados de perfil micro-métrico son el resultado, como el lector ya habrá adivinado, de la aplicación de la tecnología de membrana. Por supuesto, la altura del teclado y el recorrido útil de las teclas varía en relación con las técnicas de fabricación empleada. No obstante, la altura de una unidad de teclado de membrana suele estar situada en torno a los 1,9 cm., mientras que el recorrido de las teclas equivale a 1,5 mm., aunque algunos modelos especiales alcanzan las tres décimas de milímetro de recorrido.

Otra consideración ergonómica se refiere al necesario *feed-back* entre el usuario y su unidad de teclado. Es decir, el operador debe saber en todo momento, sin necesidad de mirar en la pantalla de su terminal, cuando ha pulsado bien una tecla y cuando no. En este sentido, existen tres tendencias principales. La primera consiste en incorporar a cada tecla una pequeña muesca que produce un característico «click» en el momento de hacer contacto. La segunda tendencia se refiere a los teclados de membrana, en los que el *feed-back* se produce por el choque de la llema del dedo contra la sólida superficie del panel.

Un intento que nació con los teclados de membrana, pero que hoy se incorpora a numerosos teclados profesionales, es el «beep» electrónico que surge del altavoz del sistema cuando la unidad de teclado detecta que ha sido pulsada una tecla.

Objeto también de interés para la ergonomía es el diseño de la superficie de las

teclas. La normativa DIN establece que la superficie que entra en contacto con los dedos debe ser dura, mate (antirreflejos) y de forma cóncava. De esta manera se evita que los dedos puedan escurrirse al teclear, al tiempo que éstos se acomodan en su posición más natural. Asimismo, una superficie mate en las teclas elimina brillos desagradables que pueden fatigar la vista del operador.

Por último, un intento derivado de los estudios ergonómicos es el teclado denominado «Maltron». Sus inventores aseguran que es mucho más fácil aprender a escribir sobre él y se alcanza una mayor velocidad que con los convencionales.

Un teclado Maltron tiene el set de caracteres dividido en dos grupos, uno para cada mano, separados varios centímetros. Cada grupo está asimismo subdividido en otros dos: superior e inferior. Las teclas del primero se pulsan con los dedos índice, corazón, anular y meñique de cada mano. Los dos grupos inferiores están formados por las teclas que deben ser pulsadas por los pulgares de ambas manos. No existe barra espaciadora, que ha sido reducida a una tecla en el grupo inferior.

Teclear bajo estándar

La disposición de los caracteres en un teclado intenta situar las letras más utilizadas en cada idioma en el lugar más accesible y cómodo para el usuario. Ahora bien, el teclado QWERTY (lea la segunda fila de teclas, de izquierda a derecha, de su teclado) está diseñado según las necesidades del idioma inglés. En español, alemán o italiano, el análisis de las letras más utilizadas no da el mismo resultado. Este es el primer punto de controversia en torno a la distribución de los caracteres sobre un teclado.

En los países francófonos han resuelto en parte este problema mediante la estandarización de una disposición de teclas ajustada a sus necesidades idiomáticas. El resultado se denomina teclado AZERTY y, al igual que en el QWERTY, su nombre coincide con los caracteres de la primera fila del teclado alfabético. No obstante, estos países sufren las consecuencias de

combinar dos estándares distintos no siempre y en todos los lugares existen máquinas de escribir o teclados de sistemas informáticos con el estándar que el usuario conoce.

De momento, el conflicto parece resolverse a favor de los fabricantes, que ven con malos ojos la construcción de un modelo de teclado para cada idioma. Sin embargo, es de esperar que el interés por aumentar la productividad de los trabajadores incline a las empresas clientes de los grandes fabricantes por la adquisición de teclados adaptados a las peculiaridades de su lengua.

Pero situar las letras más utilizadas en cada idioma en el lugar más accesible no es otra cosa que la punta de un iceberg de proporciones faraónicas. En definitiva, la industria informática se encuentra ante el problema de difundirse en países donde los alfabetos son radicalmente distintos a los latinos. En este sentido, los lenguajes ideográficos como el chino, o los que se escriben de izquierda a derecha como el árabe y sus variedades dialectales, plantean una formidable barrera a la difusión de la informática.

Los fabricantes de sistemas informáticos no han rendido aún sus armas ante el problema y reconocen que la estandarización de un set de caracteres que abarque el mayor número posible de signos especiales adaptados a peculiaridades idiomáticas distintas, facilitaría enormemente las comunicaciones internacionales entre ordenadores.

Ya existen varios set de caracteres normalizados por la ASCII (American Standard Code for Information Interchange) para el mercado internacional codificados en 7 bits. Pero no son suficientes para lenguas que, como el checoslovaco o el portugués, tienen alfabetos con más de 128 letras.

De todas formas el incesante avance de la tecnología informática parece dirigirse hacia la resolución definitiva del viejo problema de la Torre de Babel. Aunque, como es de desear, la antigua torre seguirá alzada en el terreno de las ideas. ●

Rafael Gallego.

DECALOGO DEL BUEN TECLADO

1. ¿Es su teclado de perfil bajo o se atiene a la norma DIN?
2. ¿Es independiente de la pantalla?
3. ¿Incorpora patillas que permiten inclinarlo hasta 10 grados sobre la horizontal de la mesa?
4. ¿Son las teclas suaves al tacto?
5. ¿Es antirreflectante la superficie de su teclado?
6. ¿Se acomodan sus dedos fácilmente a la superficie de las teclas?
7. ¿Se distinguen claramente los caracteres impresos sobre la superficie de las teclas?
8. ¿Están protegidas las teclas de función contra pulsaciones accidentales?
9. ¿Incorpora su teclado un apoyo adicional para las manos?
10. ¿Puede escribir correctamente el nombre del idioma que habla?

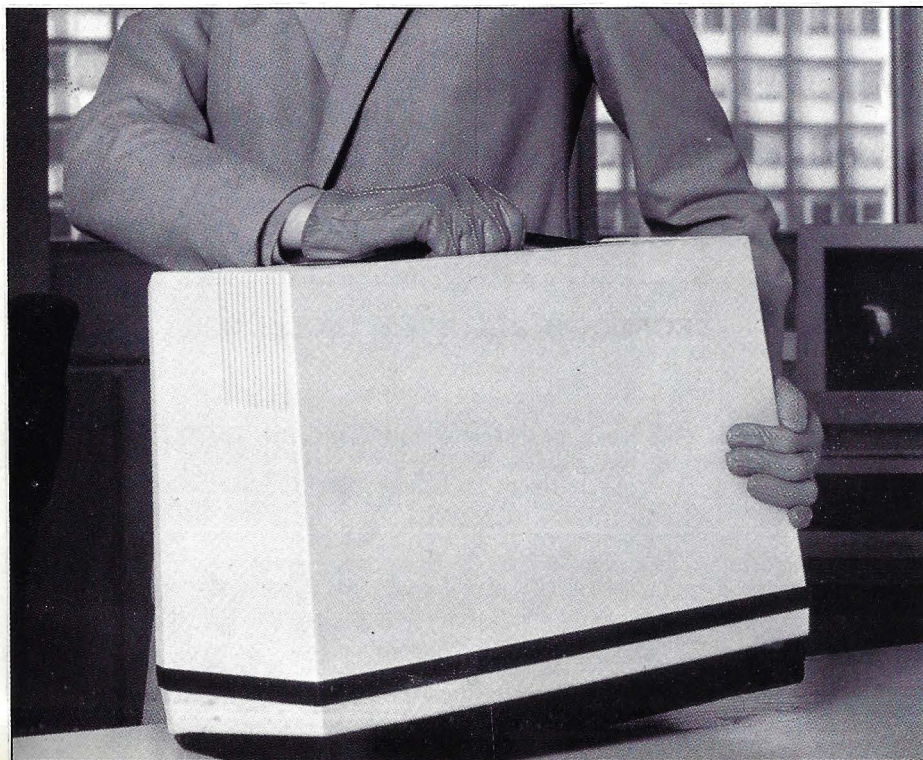
El transportable de Victor:

Simplemente Vicki

Entre las novedades que podrán ser admiradas durante el próximo SIMO, destaca un microordenador profesional más transportable que la mayoría de los transportables, con la potencia de los procesadores de 16 bits, memoria RAM estándar de 256 Kb, resolución gráfica de 800 por 400 puntos, 2,4 Mb de capacidad de almacenamiento en disquetes y coqueto acabado. ¡Ah! Y se llama Vicki.

El último productor de Victor Technologies, traído a España por Ote-sa, responde en su aspecto externo a lo que se conoce como un ordenador personal transportable: se presenta en forma de maleta provista de su correspondiente asa. Al levantar la tapa de la base queda al descubierto el teclado que se separa del conjunto monobloque para trabajar con mayor comodidad. Al mismo tiempo, en el panel frontal, se hace visible el monitor y dos unidades lectoras de disquetes verticalmente emplazadas. A la derecha, todavía queda es-

pacio para guardar sin problemas el cable del teclado, junto a la correspondiente conexión. En el extremo opuesto, se encuentra el interruptor de corriente alterna y encima, donde no se pueda accionar por accidente, la tecla RESET. Asimismo, en el ángulo superior izquierdo se halla una rueda cuya misión es regular la intensidad del brillo de la pantalla. La superficie inferior de la carcasa (cuando la máquina se encuentra en posición de trabajo) incorpora un habitáculo para el cable de alimentación, protegido por una tapadera abatible que sirve también para



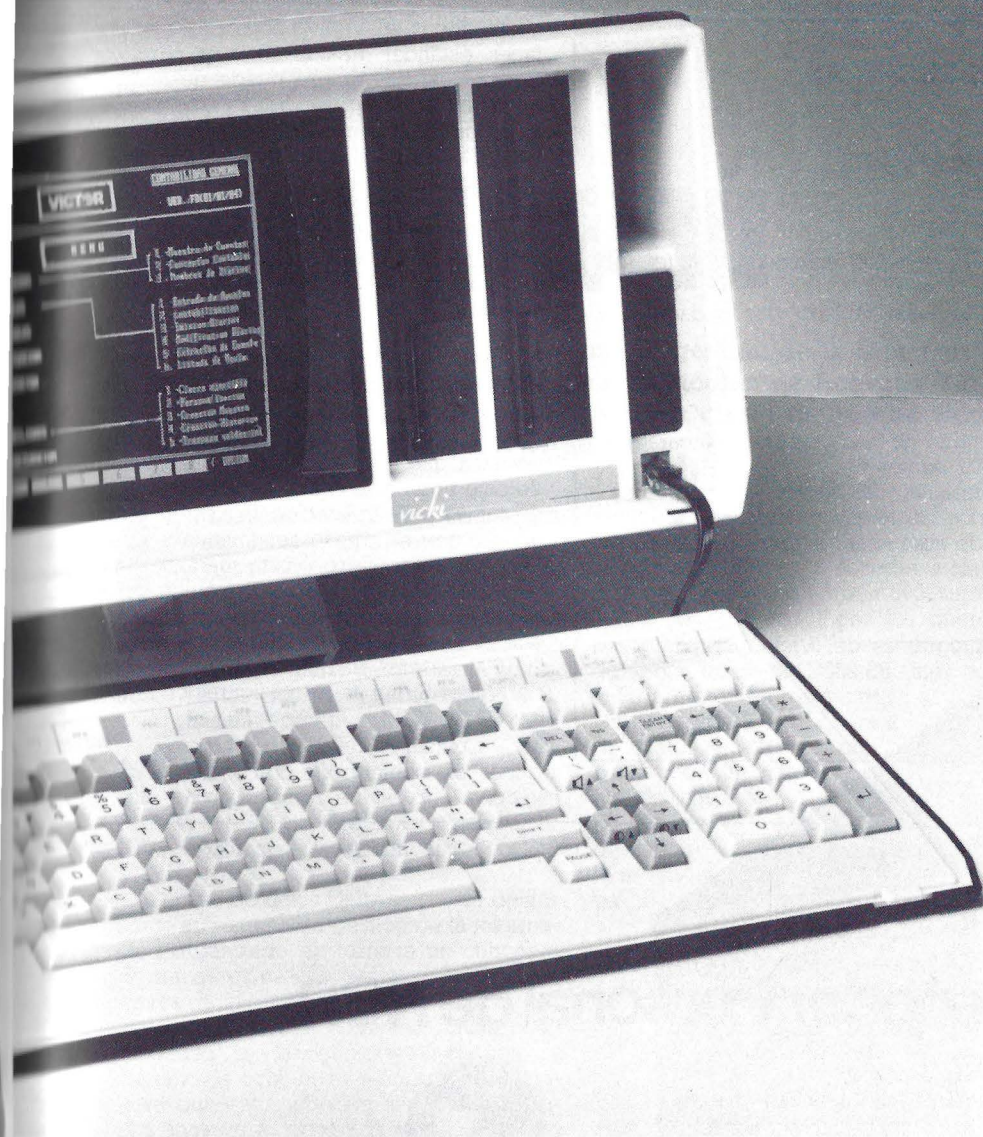
apoyar el Vicki sobre la mesa con un ángulo más cómodo para el usuario.

El hardware del Vicki pesa apenas 11 Kg, es decir, bastante menos que otras máquinas de su misma categoría. Y tampoco sale mal librado si se comparan sus dimensiones con las de sus competidores consagrados en el mercado (ver cuadro 1). Por lo que respecta a dispositivos de almacenamiento, sus dos unidades de disquetes, con 1,2 Mbytes de capacidad cada una, no admiten discusiones.

Un Sirius de carreras

Otra impresión que produce el Vicki a primera vista es la de ser una versión «ligera» del Victor Sirius, equipo con el que es totalmente compatible y que dispone de más de dos mil aplicaciones desarrolladas. Aunque se tratara, pues, de «un simple Sirius, pero en transportable», no sería mala recomendación.

Pero ocurre que el Victor Vicki incorpora el procesador Intel 8086, con arquitectura interna y externa de 16 bits, frente al Intel 8088 del Sirius. A la larga, ello equivale a una velocidad de proceso superior en un 30 % a la del Sirius. La me-



CONCLUSIONES MICROS

- La compatibilidad con el Victor Sirius, despreciando otros estándares, dice mucho de la fe que tienen sus fabricantes en este equipo.
- Son buenas bazas las prestaciones gráficas, la abundancia de software y la formidable capacidad de almacenamiento.
- En cualquier caso, hay que reconocer que el esfuerzo de Victor Technologies por ofertar un transportable competente ha dado sus resultados.

Ordenador	Peso (Kg)	Dimensiones (cm)	Almacenamiento en disquetes (Kb)
Vicki	11,34	45 x 33 x 21	2 x 1.200
Hyperion	9,6	46 x 29 x 22	2 x 320/655
Columbia 1600 VP	14,72	46 x 20 x 38	2 x 320
Corona PPC	12,7	47 x 24 x 50	2 x 320
IBM PPC	13,6	50 x 43 x 20	1 x 320
Olivetti M-21	14,5	45 x 39 x 21	1 x 320
TeleVideo TPC-II	12,7	20 x 45 x 38	2 x 320
Texas PPC	17	?	2 x 320
Compaq	12,7	50 x 40 x 21	2 x 320

moria RAM estándar es de 256 Kb. En cambio, no está presente el codificador-decodificador, que permite almacenar y recuperar sonido y voz, y se presenta como opción.

El Victor Vicki incorpora, asimismo, de modo estándar los clásicos interfaces paralelo tipo Centronics y serie RS-232C. En general, se puede afirmar que el resto de las diferencias hardware con el Sirius no revisten demasiada importancia. Opcionalmente, el Vicki puede incorporar un co-procesador Intel 8087, para funciones de cálculo.

El poder de la tecla

El teclado de Vicki, de perfil bajo, consta de 98 teclas, e incorpora algunas modificaciones respecto al del Sirius, si bien estos cambios no le restan ni un ápice de eficacia: las teclas de control del cursor se han recogido en un crucero dispuesto entre el conjunto «qwerty» y el keypad numérico, de modo que su localización y uso resultan más cómodos. Dieciséis teclas de función se alinean en la parte superior de la consola. El volumen del sonido y el contraste de la pantalla se regulan, asimismo, desde el teclado que, en su conjunto, ofrece una disposición al mismo tiempo estética y razonable. Además, todas las teclas son programables vía software.

Nitidez gráfica

Por su parte, la pantalla estándar del Vicki es un monitor monocromo de fósforo verde, de 9 pulgadas, provisto del correspondiente filtro-antirreflejos, que permite una nitidez en la imagen que nada tiene que envidiar a la del Sirius.

De hecho, si el Sirius es una máquina que sobresale por sus capacidades gráficas, el Vicki le iguala en calidad y, por si ello fuera poco, le aventaja en velocidad de ejecución. La máxima resolución es de 800 por 400 puntos, idéntica a la del Sirius y de la que prácticamente no puede presumir ningún otro ordenador personal de los existentes en el mercado. En modo texto, el formato habitual es el de 25 líneas de 80 columnas, con caracteres extraordinariamente bien legibles gracias a la matriz de 10 por 16 puntos. De todos modos, también es posible llegar a visualizar hasta 40 líneas de 132 columnas en pantalla, mediante un programa de ayuda que se suministra conjuntamente con el equipo. El generador de caracteres no reside en la memoria ROM, sino que se lee en el mismo disquete del sistema operativo y es, por tanto, libremente definible.

Comunicaciones

En el aspecto de las comunicaciones, y aunque no están tan cuidadas como en el

CARACTERISTICAS TECNICAS

Modelo:	Vicki.
Constructor:	Victor Technologies (USA).
Distribuidor:	Otesa.
Fecha de comercialización:	1984.
Precio configuración estándar:	Menos de 700.000 pesetas aproximadamente.
Presentación transportable monobloque:	unidad central, pantalla, teclado, dos unidades de disquetes.
Procesador:	Intel 8086.
Memoria RAM:	256 Kb (estándar).
Memoria ROM:	32 Kb.
Pantalla:	Monitor monocromo de 9, 25 líneas de 80 caracteres, 800 por 400 puntos.
Teclado:	QWERTY profesional, 98 teclas programables. Keypad numérico, 16 teclas de función.
Almacenamiento:	dos unidades de disquetes, 5 (2 x 1,2 Mb.).
Interfaces:	RS-232C, paralelo.
Sistema Operativo:	MS-DOS v.2.0.
Lenguaje:	BASIC.
Software:	Biblioteca de programas del Victor Sirius.
Opciones:	Reloj de tiempo real, RS-232C adicional, Codec, utilidades.

Victor Sirius, el Vicki incorpora los interfaces estándar RS-232 serie y paralelo Centronics. El primero puede destinarse a comunicaciones bisincronas y, mediante la programación correspondiente, admite los protocolos SDLC. Es posible una velocidad de transferencia de 9.600 baudios.

Además de un segundo interface RS-232C, se ofrecen como opciones el Codec (para registro y recuperación digital de voz y sonido) del que ya se ha hablado, así como un reloj de tiempo real.

El sistema operativo utilizado por el Vicki es el MS-DOS, versión 2.0 de Microsoft. La compatibilidad con la programación del Sirius es prácticamente total, sin apenas necesidad de adaptaciones. Ello significa que a las virtudes del hardware de este equipo se añade un amplio rango de software de aplicación ya existente; un detalle que no puede ser tomada a la ligera y que confiere a esta máquina una ventajosa posición desde el momento de su lanzamiento. El precio del Vicki es, según Otesa, su distribuidor, inferior a 700.000 pesetas, lo que equivale al coste del Victor Sirius en su configuración mínima. ●

E. C. Morán.

Exito del Ordenador Personal de NCR.

El Ordenador Personal marca la revolución informática de los años 80. Un año después de su lanzamiento, el Ordenador Personal de NCR, DM-V, se ha confirmado en una posición de privilegio dentro del mercado español. Por la gran aceptación del producto, se ha creado una amplia red de más de 80 distribuidores en toda España.

Los comentarios más frecuentes de los usuarios sobre el DM-V son:

- Alta fiabilidad
- Pantalla de alta resolución y gráficos.
- Pantalla de color
- Ampliaciones y conexiones universales.
- La más alta relación precio/rendimiento
- Y lo más importante: En un año más de 60 aplicaciones de software nacional y más de 200 internacionales disponibles en el mercado español.

En resumen el DM-V de NCR es el Ordenador Personal que el usuario quiere, un producto excelente con un gran soporte y un mejor servicio.

NCR

1884-1984
Celebrando el futuro

NCR ESPAÑA, S.A.

División de IMD

Madrid-28027. Edificio NCR. Albacete, 1 - Tel. 404 00 00
Barcelona-08034. Edificio NCR. Doctor Ferrán, 25. Tel. 204 50 52
(27 sucursales de venta y 56 de Servicio Técnico en toda España)

Ud. y NCR hacia el futuro.

☐ Envíeme más información ☐ Vengan a visitarme personalmente

NOMBRE _____ CARGO _____

EMPRESA _____ DIRECCION _____

CIUDAD _____ D.P. _____ TELEFONO _____

DM-V MI.

Base de datos Delta

Buen menú

La base de datos Delta es un sistema de gestión de la información organizado en torno al concepto de transacción de ficheros, conducido por menús y con la interesante virtud de que ha sido completamente traducida al castellano.

La base de datos Delta pertenece a ese campo del software para microordenadores conocido como sistema de gestión de la información (information management system), que se enfoca como software específico para la gama de creciente actualidad de los microordenadores tipo PC, bajo sistema operativo MS-DOS y cuyo denominador común es el inclito PC. MICROS ha tenido oportunidad de analizar esta base de datos en las dos máquinas estrella de Victor Technology, el Victor 9000, ex-Sirius 1 y el simpático portátil Vicki.

La base de datos Delta se puede definir como un sistema de gestión de la información organizado en torno a un concepto de transacción de ficheros y conducido a través de menús. Estos dos últimos aspectos se traducen en dos interesantes posibilidades: la de definir archivos con un máximo de ocho niveles múltiples, de manera que estos pueden ser intercambiados entre varios registros, y lo innecesario de cualquier tipo de erudición en informática y en el uso del ordenador para poder utilizar las posibilidades de la base de datos. Es decir, que por medio de esto, un archivo con información sobre una serie de suministradores integrado en otro juego de registros con datos específicos sobre cada uno de ellos.

Es preciso decir que existe en este sentido una restricción por la cual sólo el campo «cabecera» clave y un juego de transacciones está disponible para ser procesado en un momento dado. No obstante, dentro del juego de programas que constituyen la base de datos Delta se esconde un amplio número de posibilidades y prestaciones, todas ellas determinante-mente dirigidas ha posibilitar que un ordenador personal pueda desenvolverse con autoridad en el problemático campo de la gestión de bases de datos.

Otro aspecto relevante del paquete software que nos ocupa es su carácter de políglota, ya que los mensajes de Delta han sido traducidos a más de diez idiomas entre los que se cuenta el castellano. Todo ello, unido a utilidades como la opción «Aprende», que permite instruir a Delta en las diversas contestaciones a una serie de preguntas, o bien definir un menú par-

ticular en la línea de la aplicación, con la ventaja que el usuario puede definir cuantos de ellos quiera, y acceder a los mismos desde el sistema operativo, sin necesidad de atravesar todos los diferentes pasos a que obliga el menú principal de Delta.

Para entrar en los secretos y las posibilidades de la base de datos es necesario contar con un mínimo de hardware que le sirve de soporte al pa-

quete software. Este hardware es, en líneas generales, un microordenador que trabaje bajo los sistemas operativos MS-DOS, (PC-DOS), CP/M-80 y MP/M-80, con unas necesidades de memoria de 48 Kbytes en la versión MP/M, 64 Kbytes para CP/M y 128 Kbytes para sistemas en MS-DOS. Además es preciso contar con dos unidades de disquetes, o bien con una y un disco winchester, un monitor de pantalla con el formato estándar de 24 líneas por 80 columnas y una impresora.

En definitiva, se puede resumir diciendo que el sistema de gestión de bases de datos Delta es un programa de almacenamiento de la información que hace uso de varias técnicas para la incor-

poración y el acceso a la misma, y que utiliza un archivo principal con una cabecera y hasta 8 tipos diferentes de transacciones por cada registro. Así, en un disco Delta pueden ser almacenados un máximo de 90 campos y hasta 2.000 caracteres por definición de registro y, dado que los mencionados campos pueden ser distribuidos entre las distintas transacciones, la longitud real puede llegar a ser notablemente más amplia.

Filosofía Delta

La filosofía de Delta es la de un sistema eminentemente flexible y, por tanto, sin especificaciones fijas en cuanto a utilización que, por tanto, permita al sistema adaptarse a una situación que evoluciona de manera más o menos constante. Tal es el caso de cambios provocados por agentes externos (fiscales, legales, etc.) o bien debido a reglas de programación.

Una vez configurada la base de datos para el ordenador a utilizar cosa eminen-



temente simple, y que por lo general, no exige más que tener en cuenta las características específicas de impresora, pantalla, unidades de disquete, formato de fecha o caracteres extranjeros. En caso de utilizar un IBM PC, un Rainbow, Epson o cualquiera de los ordenadores de Victor Technology, la base de datos se encuentra parcialmente configurada y sólo es preciso intervenir en detalles de impresora, unidades de almacenamiento masivo y formato de fecha (de entre los cinco que admite).

La base de datos Delta es una herramienta de trabajo que puede utilizarse tanto para trabajos sencillos como altamente complejos, siempre en función del conocimiento que el usuario tenga de la misma.

Gestión por menú

El menú principal de la base de datos está constituido por tres zonas muy específicas en cuanto a funciones: Inicialización del sistema, Configuración/Corrección y Acción.

La idea base que anima el funcionamiento del Delta es la de un archivo que es el depósito de la información del usuario y que contiene toda la información que se desea almacenar y ordenada de modo y manera que su recuperación, actualización, etc., se realice tal y como el usuario de la base de datos desea.

Es por esto que lo primero antes de ponerse al teclado del ordenador es definir muy concretamente el tipo de archivo que se desea: caso de que sea una ficha de información personal sería nombre de la persona, apellidos, dirección, fecha de nacimiento, etc. La base de datos admite un máximo de 90 campos de este tipo con hasta 2.000 caracteres, lo que indudablemente es bastante más de lo que cabe en un archivo de personal. La ventaja de Delta estriba en que permite agrupar cierto número de campos juntos, repitiéndolos sucesivamente en caso de que sea necesario. Así, en el caso anterior, sólo será preciso escribir una vez la fecha y el sueldo. El programa almacenará automáticamente la información sobre estos dos campos cada vez que se necesite. Precisamente es a esto a lo que se le denomina grupo de transacción, admitiendo el paquete Delta un máximo de ocho grupos por definición de archivo. Esto permite que un archivo plano se convierta en otro espacial o de niveles múltiples por la vía de añadir grupos de transacciones cada vez que se necesite, cosa que en cierta medida se automatiza indicando al programa que ésta se va a incorporar en forma ascendente, descendente o con orden de entrada.

Algo destacable del paquete Delta es la opción Quick que permite insertar y modificar información de una manera rápida, bien sea imprimiendo un informe o preparando el programa para la introducción de un dato. Es una opción poco sofisticada que no exige una composición es-

DELTA	Menú principal.
TRNCONFG	Configuración
TRNQUICK	Actualización/informes.
TRNSORT	Rutina clasificación **.
TRNSEL	Criterios selección/clasificación.
TRNREP1	Definir informes.
TRNWP1	Definir cartas.
TRNMASK2	Utilizar máscaras.
TRNPROC2	Proceso «Batch».
TRNWP2	Producir cartas.
TRNCOPY2	Utilizar un archivo secuencial.
TRNDUMP	Archivo «dump» de DELTA.
TRNINX	Producir índices.
TRNMENU	Utilizar menús definidos.
TRNUTIL	Utilidades.
TRNCRE8	Creación de archivos.
TRNMASK1	Definir máscaras.
TRNPROC1	Definir un proceso.
TRNLAB1	Etiquetas.
TRNLINK1	Archivos de referencia de unir y copiar.
TRNEXT	Extracción.
TRNREP2	Imprimir informes.
TRNLINK2	Generar un archivo secuencial.
TRNBAK	Backup/restaurar.
TRNDEF	Cambiar presentación del archivo.

Juego de programas del paquete Delta.

pecial de los datos para su visualización por pantalla y que permita realizar cualquier modificación campo por campo. Asimismo, la opción Quick posibilita la impresión de campos de datos seleccionados, siempre en forma de columnas.

Un método eficaz para la entrada de datos es el que se lleva a cabo a través de máscaras por pantalla.

El mecanismo de composición de informes se lleva a cabo en dos fases, la primera en la que se comunica a Delta los campos que se desean imprimir, y la segunda la impresión propiamente dicha del informe.

En el caso práctico de la gestión de un almacén, campos a imprimir en un momento dado serían referencia, y cantida-

des máxima y mínima de un determinado artículo; informe que permite conocer los artículos que es preciso reponer. Las utilidades del sistema van más lejos y por ejemplo, permite obtener el resultado en concreto por medio de una rutina de proceso que se encarga de los cálculos necesarios y almacena el resultado en un campo predeterminado.

Otra opción interesante de la base de datos Delta es la que posibilita la creación de menús, cosa que permite utilizar el sistema de una manera más cercana a la aplicación del usuario. El procedimiento seguido para esto pasa por la definición de un archivo conocido como USE. Este archivo consta de una sucesión de acciones, por lo general, utilizadas a través del

APELLIDO	
SEXO	Cabecera
DIRECCION 1	(parte principal del archivo)
DIRECCION 2	
DIRECCION 3	Grupo 1 (transacción)
FECHA DE NACIMIENTO	
FECHA DE CONTRATACION	Grupo 2 (transacción)
DEPARTAMENTO	
NO DNI	Grupo 3 (transacción)
FECHA DE LA CATEGORIA	
GRADO	
FECHA DEL SUELDO	
SALARIO	
FECHA ENFERMEDAD	
NUMERO DE DIAS	
CODIGO	

Registro a «niveles múltiples» de Delta.

menú, que Delta «aprende» y es capaz de presentar en todo momento.

La segunda etapa es precisamente la creación del menú, que se encarga de añadir a cada uno de los archivos USE, la opción que el usuario ya había definido.

Lo que está claro es que la base de datos, como todo sistema de gestión de la información, precisan una clara descripción previa de la información que se pretende almacenar.

El sistema cuenta con la posibilidad de volver al menú desde cualquier programa por medio de la tecla ESC o bien pasar directamente a otro programa llamándole por su nombre.

Tratamiento de archivos

Los archivos contenedores de información en la DB Delta pueden ser modificados de dos formas: interactivamente o en modo batch. Trabajar con un archivo en modo interactivo supone que cualquier corrección se realiza por pantalla, directamente sobre el archivo. Por el contrario, realizarlo en modo batch presupone el suministro de una serie de instrucciones, hecho lo cual se pone en marcha el proceso de modificación, mientras que el usuario puede dedicarse a otra tarea.

En lo que respecta a la selección de la información, para posteriormente visualizarla, por pantalla o por impresora, la base de datos cuenta con distintas opciones contenidas en la sección Corrección/Configuración del menú principal.

Una vez determinado un criterio de selección, es posible salvarlo y almacenarlo en un archivo para una futura utilización, gracias a las opciones D y J. (D se encarga de la configuración de la selección y J de llevar a cabo las mismas.)

Asimismo, Delta permite escoger el orden en el que se desea visualizar o imprimir la información contenida en archivo. Así, cada recuperación de un archivo puede ser extraída en cinco niveles dife-

rentes y por lo tanto, adaptarse a las muy distintas necesidades de una aplicación.

Parte determinante en un sistema de gestión de bases de datos es todo lo referente a la actualización de archivos. Para ello se cuenta por un lado con la anteriormente mencionada opción QUICK, con la opción proceso y por medio de la opción Copia. Por otra parte, está la posibilidad de definir máscaras por pantalla por parte del usuario, lo que le diferencia de la opción Quick que no es más que un modo rápido de dar entrada a los datos en un archivo Delta. La posibilidad de definir máscaras permite, sin embargo, situar en aquellas zonas de la pantalla que más interesan al usuario, excluir algunos campos de una máscara en particular, modificar la información de forma sencilla sin que sea preciso reescribir de nuevo el campo, parte de varios sistemas de protección de los datos por medio de la incorporación de claves. También es posible incorporar un proceso a una máscara, lo que permite por ejemplo, realizar cálculos en pantalla.

Algo a tener en consideración es la posibilidad de acceder a un archivo por un campo que no es el definido como clave. Esta utilidad, denominada «browse» puede ser aplicada por cualquier campo, incluyendo aquellos pertenecientes al grupo de transacción.

Aparte de las ventajas inherentes a la actualización de los archivos en pantalla, las máscaras permiten incrementar los niveles de seguridad del sistema, ya que no es necesario que se visualicen todos los campos de definición del archivo, cosa que por otra parte puede contribuir a minimizar el riesgo de errores al disminuir convenientemente la cantidad de información que aparece en pantalla. Además, es posible incluir elementos distintivos como el video inverso o hacer que un determinado campo pueda ser visualizado pero no modificado. Las máscaras pueden ser protegidas por una clave secreta de manera que se impida la introducción de la información en el archivo. Finalmente, la

posibilidad de incorporar instrucciones de proceso en una máscara se traduce en un tratamiento de la información que permite efectuar cálculos en el momento de que ésta es incluida en el archivo. Es posible también añadir un archivo de proceso a la máscara de manera que cada vez que se utilice la opción I para llamar a la máscara a la pantalla, se recuperará igualmente el sistema de proceso adjunto.

Dos conceptos consustanciales con una base de datos son los de selección y clasificación de la información. El primero es sinónimo de organización de la información en un archivo de forma que se adapte al tipo de trabajo que se va a realizar. Por su parte, la selección de la información define aquellos elementos que se toman más o menos provisionalmente para llevar a término un trabajo en concreto. Algo muy a tener en cuenta es que esta selección se puede realizar por muy distintos criterios, quedando almacenada como archivo de selección y por lo tanto dispuesta para ser aplicada a cualquier acción con Delta.

Por otra parte, la base de datos Delta cuenta con la posibilidad de definir hasta ocho criterios de selección; criterios que pueden estar ligados a otro conjunto de criterios por medio de los símbolos And y Or.

Proceso de registros

El sistema de gestión de datos Delta incorpora otra virtud que es la posibilidad de definir una serie de operaciones efectuadas por Delta en distintos momentos. Un ejemplo de esto sería el cálculo del ITE de una determinada facturación, la suma de éste al precio neto de la misma y su almacenamiento bajo la etiqueta de Precio Bruto. En definitiva, es posible utilizar las operaciones aritméticas clásicas en los cálculos aritméticos sobre uno o más campos, así como el movimiento de campos o de información entre cualquier transacción y cabecera. En una definición de

FLOPPY DISK DRIVES DE 5-1/4" **TEAC** Serie **FD-55**

FD-55A

- Cara: Simple.
- Densidad: 48 tpi.
- Pistas: 40/Disk.
- Capacidad: 250 Kbytes
- Precio: 31.900 ptas.

FD-55B

- Cara: Doble.
- Densidad: 48 tpi.
- Pistas: 80/Disk.
- Capacidad: 500 Kbytes
- Precio: 37.700 ptas.

FD-55E

- Cara: Simple.
- Densidad: 96 tpi.
- Pistas: 80/Disk.
- Capacidad: 500 Kbytes.
- Precio: 37.700 ptas.

FD-55F

- Cara: Doble.
- Densidad: 96 tpi.
- Pistas: 160/Disk.
- Capacidad: 1 Mbyte.
- Precio: 47.850 ptas.

FD-55G

- Cara: Doble.
- Densidad: 96 tpi.
- Pistas: 160/Disk.
- Capacidad: 1,6 Mbytes.
- Precio: 52.200 ptas.

SOLO PRIMERAS MARCAS EN INSTRUMENTACION ELECTRONICA



ATAIO INSTRUMENTOS, S.A.

C/. Enrique Larreta, 10. 28036-MADRID
Teléfonos: (91) 733 05 62/733 37 00. Télex: 27249

QUIEN, COMO, DONDE

El sistema de gestión de bases de datos Delta se encuentra disponible para los ordenadores que trabajan en MS-DOS o PC-DOS y CP/M. Requiere un mínimo de 128 Kbytes de memoria central en sistemas MS/DOS y 64 Kbytes en sistemas CP/M y dos unidades de disquetes o disco winchester.

El programa, desarrollado por Compssoft Ltd, se está comercializando en España a través de distribuciones y suministradores de sistemas. Su precio es de

Direcciones

COMPSOFT Ltd, Hallams Court
Shamley Green, Guildford, Surrey Gran Bretaña GU48QZ. Tel.: 0044 483 898545.

OTESA
Miguel Yuste, 16. 28017 Madrid. Tel.: 754 33 00.

DIGITAL
Cerro del Castañar, 72. 28034 Madrid. Tel.: 734 10 00.

HEWLETT PACKARD
Ctra. N-VI Las Rozas, Madrid. Tel.: 637 00 11.

proceso pueden existir hasta 32 líneas de proceso, cada una de las cuales admite hasta seis campos o constantes.

Es posible utilizar también memorias de trabajo, estas se encargan de almacenar momentáneamente información que se sabe va a ser solicitada de nuevo. Las memorias de trabajo están limitadas a la realización de procesos pequeños, dado que no cuentan con el suficiente espacio como para incorporar.

El sistema Delta tiene hasta 32 memorias de trabajo, que se utilizan de la misma forma que los campos. Estas memorias se encuentran organizadas en tres grupos de acuerdo con su actuación después de que se realiza cada registro. Las memorias pertenecientes al grupo uno vuelven a cero tras cada registro, las del grupo dos lo hacen después de cada registro y transacción y las del grupo tres no se anulan.

Desde un enfoque diferente, el programa Delta admite la organización de tablas, que al no depender de una estructura de archivo, pueden ser utilizadas para los informes, máscaras procesos, etc. Es posible incluso, disponer de todas las tablas que se precise en un mismo sistema de proceso. Una tabla en Delta puede tener hasta 100 entradas.

Informes

En un sistema Delta es posible generar varios tipos de informes, entre los que destacan los denominados informes en curso de acción y los informes en pantalla. Además está el editor de cartas y la función que se encarga del listado de informes, sean estos estandarizados o diseñados a medida.

En esquema estas utilidades se traducen, de cara al usuario, en la posibilidad de imprimir una información después de una acción con Delta (creación de regis-

tro, anulación, etc.); volcados de pantalla, listado de etiquetas y mantener estructuras normalizadas de cartas.

Proceso de archivos

El sistema Delta almacena la información en un tipo de archivos denominados por Comsoft como «altamente estructurados», lo que no significa otra cosa que para acceder a ellos es preciso un programa muy particular, estando vedada su lectura a otros. Así, en caso de utilizar un programa de tratamiento de textos información contenida en los archivos Delta y, en general en cualquier otro caso que precise trasladar información de la base de datos, es preciso transformar los mencionados archivos estructurados en otros de tipo secuencial, que son comunes a la mayoría de los ordenadores. Un detalle es que la información de estos archivos secuenciales se almacena en castellano. En definitiva, el sistema Delta puede unirse con programas de aplicaciones tales como Wordstar, Spellbinder, Peachtext, Multiplan, Visicalc, Lotus 1-2-3 y Sympho-

ny. Asimismo, los archivos conocidos como DIF (Data Interchange Format), entre los que se cuenta Visicalc están aceptados por algunos programas de gráficos, lo mismo que los NDFF (Non-Delimited Fixed Format), que pueden ser utilizados para transferir información a/desde sistemas programados en COBOL y otros lenguajes. Esta es la vía para acceder con Delta a ordenadores grandes.

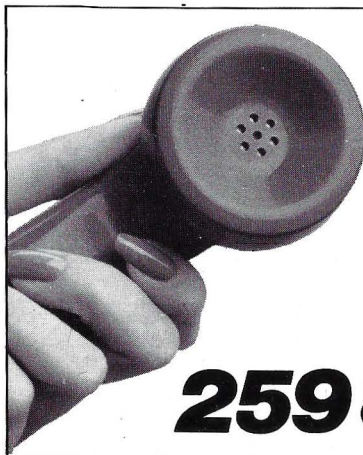
La opción copia se enfoca hacia aquellas aplicaciones que precisan actualizar un archivo Delta con datos provenientes de otros programas. Esta capacidad de comunicación con otros sistemas alcanza su máxima expresión con la opción Unir-Copiar que puede trasladar información de un archivo a otro. Esto es algo muy útil en caso que se precise cambiar un archivo Delta, actualizar un archivo en modo batch, dividirlo, o bien generar un resumen o un archivo o bien crear un archivo temporal (de trabajo) que guarde unos determinados datos producto de pasos intermedios.

Utilidades

No podían faltar en el sistema de gestión Delta una serie de programas de utilidades, imprescindibles para muchas tareas cotidianas. Entre ellas están el back-up, o copia de seguridad de los archivos, el dump o volcado de todo el contenido de un disquete sobre pantalla o impresora, la reconstrucción de un índice archivo que se hubiera borrado, así como la definición de nuevas estructuras, la visualización de programas, referencias o archivos principales almacenados en disco o la asignación de una clave a un archivo.

Mención especial merece la opción Quick que permite actualizar e imprimir informes de manera rápida y simple. Esta opción evita la necesidad de dibujar máscaras o informes, salvo que sea necesario.

Las posibilidades son amplias y entre ellas se pueden destacar la estructuración y posterior actualización de un fichero, la revisión inmediata de un trabajo, la modificación de algún registro de un archivo o la generación de un informe, imprimiendo en este último caso sólo los campos especificados. ●



Suscríbase a

chip micros

por teléfono

259 8204-03-02

Ordenadores Texas Instruments, la respuesta de un líder en soluciones informáticas.

Ordenador Profesional Texas Instruments
(Portable)

Ordenador Profesional Texas Instruments
(Sobremesa)



Sistema de Gestión

TEXAS INSTRUMENTS

Creamos servicios y productos útiles para Ud.

José Lázaro Galdiano, 6. Madrid-16.

Diputación 279-3º-5. Barcelona 7.

Olivetti M-24

Superando los estándares

El Olivetti M-24 es un ordenador personal de 16 bits que cumple ejemplarmente los estándares de la compatibilidad con IBM, superándolos en prestaciones gráficas y en velocidad de proceso y de acceso a la información almacenada.

Tras la comercialización del primer ordenador de Olivetti, no estaba muy claro si esta firma, siguiendo las tendencias en boga se inclinaba hacia el grupo de ordenadores personales compatibles con los de IBM o si, por el contrario, seguiría la línea comenzada con el Olivetti M-20. Las dudas se han disipado con la aparición del modelo M-24, un ordenador personal, y el M-21, un equipo transportable. Ambas máquinas son compatibles en hardware y software con el IBM PC/XT y, mediante la correspondiente tarjeta Z-8001, con el M-20, de forma que pueden aprovechar la amplia biblioteca de software desarrollada bajo el sistema operativo PCOS. En concreto, el M-24 es un equipo que ya se está fabricando en Barcelona, según el proyecto anunciado en su día por esta revista.

El diseño del M-24 se ha mejorado respecto al que ofrecía el modelo anterior. El tamaño de la CPU se ha reducido y es posible alojar dos unidades de disquetes tipo «slim» en el espacio que antes ocupaba una sola. Se mantiene la misma pantalla, sin embargo. Se ofrecen dos teclados, uno tipo IBM-PC y otro, propio de Olivetti, más completo.

El M-24 destaca especialmente en gráficos, con cuatro resoluciones (una propia con 640 x 400 puntos, y el resto las específicas del IBM PC/XT y el Olivetti M-20) y en comunicaciones, con emuladores de comunicaciones síncronas BSC, asíncronas, SDLC/SNA o conexión a redes locales para equipos personales (OMNINET) o de ámbito superior (ETHERNET).

Las posibilidades de expansión del equipo son buenas. Mediante un «bus converter» opcional se proporcionan 7 slots de expansión y la capacidad de almacenamiento externo se puede ampliar con un disco externo de 30 Megabytes, además de los disquetes incluidos en la carcasa de la CPU, capacidad bastante considerable para un ordenador personal.

Interiores

La unidad central de proceso del Olivetti M-24 está formada por una placa base en la que se alojan microprocesadores, chips de memoria y canales de entrada/salida.

El microprocesador central del M-24 es el legendario Intel 8086 con un bus de datos, tanto interno como externo de 16 bits. El ciclo de reloj en este equipo es de 8 Megahertzios, lo que proporciona una velocidad de proceso bastante superior a la que obtienen otros equipos personales.

En la misma placa, junto al 8086, se puede conectar opcionalmente el típico coprocesador 8087, con lo que se obtiene mayor velocidad y precisión en cálculos matemáticos. Proporciona ocho registros en coma flotante de 80 bits y cuatro de uso general con 68 instrucciones aritméticas, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.

También en la misma placa se puede conectar opcionalmente el chip 8530 para comunicaciones síncronas. Esta opción estará disponible para marzo del próximo año.

El M-24 tiene una memoria RAM mínima de 128 Kbytes, aunque el fabricante proporciona de forma estándar 256 Kbytes, lo que permite trabajar directamente con cualquier aplicación estándar, sin necesidad de realizar expansiones. Aunque la placa central no permite aumentar la memoria más de 256 Kbytes, hay disponible una placa de expansión, MEM 2428, que se conecta en uno de los slots del «bus converter» o en el slot de expansión de la placa base, de modo que la RAM puede llegar hasta 640 Kbytes. Esta placa puede almacenar hasta 384 Kbytes, divididos en tres bancos de 128 Kbytes cada uno de ellos. Cada banco está formado por dos grupos de nueve chips de 64 Kbytes; uno para las direcciones pares de memoria y otro para las impares.

Incluye 16 Kbytes de memoria EPROM

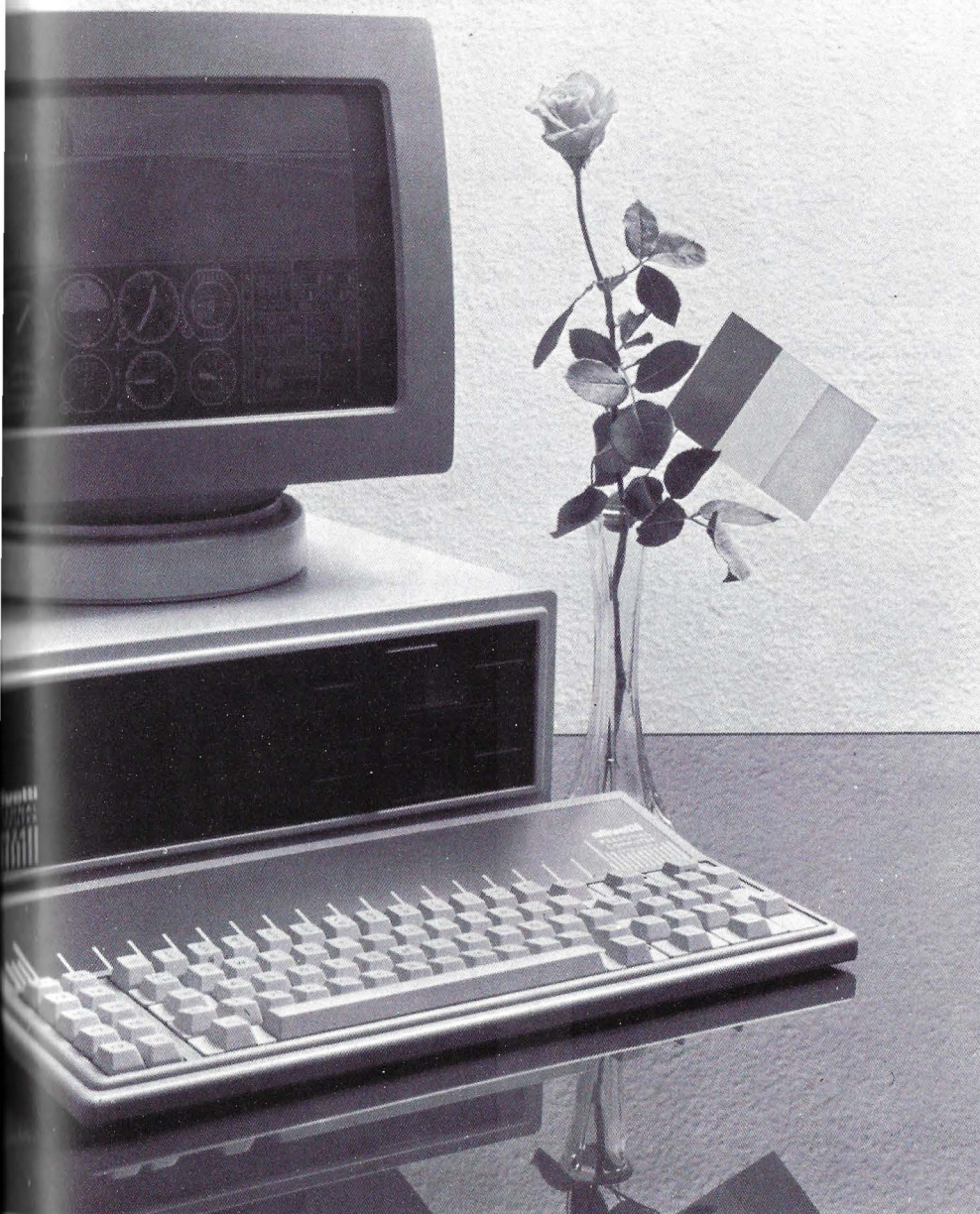
(Erasable-Programable Read Only Memory) con rutinas en firmware para autodiagnóstico, inicializar los chips LSI, cargar el sistema operativo y las rutinas BIOS para inicializar los periféricos.

En la parte posterior del equipo se encuentran los conectores de alimentación, el del teclado, pantalla, un interface serie RS-232C asíncrono y un paralelo Centronics.

La placa base tiene únicamente un slot de expansión. En una ranura se puede conectar cualquier placa Olivetti o un «bus converter». La función de esta placa es dotar al M-24 de siete slots libres para placas de expansión con un bus de datos de 8 bits para las compatibles IBM, y de 16 para las de Olivetti.

Las placas de Olivetti son: 384 Kbytes adicionales, placa para gráficos a color y placa con el microprocesador opcional Z-8001.





Las placas de IBM disponibles para el M-24 proporcionan dos interfaces serie RS-232C, el interface IEEE-488, interface para la red local Omninet, interface para la red local Ethernet, comunicaciones con los protocolos 2780 y 3780, comunicaciones con 3274/3276 SNA, 3274/3276 BSC3 y 3275 o para el 3270.

Estética de la casa

El terminal del M-24, pantalla y teclado, se gestiona mediante una placa que contiene el controlador 6845, con 32 Kbytes de RAM y 4 Kbytes de ROM generadora de caracteres.

Hay, disponibles dos pantallas de 12 pulgadas monocroma en fósforo verde o a color, con estética propia del fabricante, a diferencia de otros equipos compatibles IBM. En modo texto se obtienen 25 líneas de 40 u 80 columnas, donde cada carácter

está formado por una matriz de 8 por 16 puntos. En modo gráfico, hay varias resoluciones: gráficos monocromos de 640 por 400 puntos; gráficos monocromos, compatibles con IBM, de 640 por 200 puntos; gráficos a color, compatibles con IBM, de 320 por 200 puntos; y gráficos monocromos, compatibles con el M-20, de 512 por 256 puntos (para lo que se necesita la placa opcional con el microprocesador Z-8001).

Con el monitor a color se pueden visualizar cuatro colores de una paleta de 16, mientras que en el monocromo se obtendrán distintas tonalidades.

En modo texto, los 32 Kbytes de RAM se organizan en 8 páginas de 4.000 bytes (25 filas de 80 caracteres) o 16 páginas de 2.000 bytes (25 filas de 40 caracteres).

Como atributos de imagen tiene video inverso, parpadeo, media intensidad, subrayado y negrita. En la parte superior trasera tiene dos reguladores, uno de luminosidad y otro de contraste.

Opcionalmente se le puede conectar una placa gráfica (EGC 2413) en el «bus converter» que proporcionaría tres páginas adicionales de 32 Kbytes para gráficos en alta resolución de 640 por 400 puntos, matriz del carácter de 16 por 16 puntos, scroll, posibilidad de trabajar simultáneamente con textos y gráficos y visualizar a la vez hasta 16 colores.

Olivetti proporciona dos teclados para el M-24: uno responde al estándar del IBM PC, y el otro propio. El primero tiene 83 teclas divididas en tres bloques: a la izquierda un bloque con 10 teclas de función programables por el usuario, un bloque alfanumérico y el bloque numérico independiente con teclas de función del sistema (INS, DEL, END, PG UP, PG DN, HOME, NUM LOCK, SCROLL LOCK y PRT SC) y para el movimiento del cursor. Es un teclado extraplano y con dos pies para regular la altura.

El otro teclado es más extenso; tiene 103 teclas distribuidas en cuatro grupos: en la parte superior una fila con 18 teclas de función programables por el usuario, el bloque alfanumérico y en la parte de-

LENGUAJES DISPONIBLES PARA EL M-24

	CP/Concurrent	MS-DOS	PCOS	UCSD p-System
BASIC Interp.	P-BASIC	GW-BASIC	M-BASIC	
BASIC Compil.	C. BASIC 86	GW-BASIC		UCSD p-Basic
COBOL		MICROFOCUS MS. COBOL RM-COBOL		
PASCAL	MT/PASCAL	MS. PASCAL	MS. PASCAL	UCSD p-System
FORTRAN		MS. FORTRAN		FORTRAN
ENSAMBLADOR	8086	8086	Z-8000	
LOGO	DRI LOGO			
C	C-LANGUAJE	C-LANGUAJE		



recha un bloque numérico independiente y otro con teclas en función del sistema (CLEAR, BREAK, SCROLL ON y FUNCT LOCK) y cuatro teclas de movimiento del cursor en un bloque independiente. Los dos teclados tienen una salida CANON de 9 pines que permite conectar un ratón con tres botones.

Disquetes tipo «SLIM»

Hay varias configuraciones del M-24 en función de las unidades de almacenamiento externo que incluye: disquetes de 5 1/4 pulgadas con 320/360 Kbytes, disquetes de 5 1/4 pulgadas con 640/720 Kbytes, y un disco duro Winchester de 10 Megabytes.

Fuera de la carcasa de la CPU, hay otras tres opciones para conectar nuevas unidades de almacenamiento: un disco duro de 10 Megabytes, un disco de 30 Megabytes y una unidad de cinta (streaming tape) para backup de 20 Megabytes.

Mediante el Intel 8237 el M-24 trabaja con DMA (Direct Memory Access), lo que le permite intercambiar información entre la memoria RAM y los dispositivos de entrada/salida, sin pasar por la CPU, con lo que se consigue mayor velocidad en la transmisión de datos.

Todas las impresoras

El M-24 permite la conexión de cualquier impresora serie con el interface RS-232C o paralelo Centronics. Olivetti ofrece tres modelos de impresoras: dos matriciales (PR 15-B y PR 17-B) y una margarita (PR 230B), que se conectan a la CPU mediante el interface Centronics.

El modelo PR-15B es una impresora matricial con una velocidad de impresión de 120 caracteres por segundo. Tiene una densidad de 10, 12 y 16,6 cpi y una densidad de líneas de 1/6", 1/8", 7/72". Incluye 8 Kbytes de EPROM con los programas pa-

CARACTERISTICAS TECNICAS	
Configuración estándar	
Microprocesador	INTEL 8086 a 8 Megaherzios.
Memoria RAM	128 Kbytes.
Memoria EPROM	16 Kbytes.
Interfaces	RS-232C, Centronics y salida para ratón.
Slots de expansión	Uno.
Pantalla	Monocroma de 9" en fósforo verde con 25 filas de 80 caracteres en modo texto y en gráficos: 640 × 400, 640 × 200, 320 × 200 y 512 × 256.
Teclado	— Compatible con IBM con 83 teclas. — Teclado propio con 103 teclas.
Almacenamiento externo:	Dos unidades de disquetes de 5 1/4" de 320/360 Kbytes.
Software	
Sistemas operativos	MS-DOS, PCOS, MS-DOS y CP/M Concurrent.
Lenguajes	Basic, Cobol, Fortran, Pascal, Ensamblador, Logo y C.
Ampliaciones	
Memoria RAM máxima	640 Kbytes.
Pantalla a color	«Bus converter» que proporciona 7 slots libres.
Tarjetas	Expansión de memoria, placa de gráficos, placa con el microprocesador Z-8001, placa con doble interface RS-232C, placa para redes locales Omnet, placa para redes Ethernet y varias placas de comunicaciones.
Almacenamiento externo	Disco interno de 10 Megabytes, disco externo de 10 ó 30 Megabytes y una unidad de cinta de 20 Megabytes.
Precios	
Pesetas	
CPU con 128 Kbytes de RAM, dos unidades de disquetes de 320/360 Kbytes y terminal	492.600
CPU con 128 Kbytes de RAM, dos unidades de disquetes de 640/720 Kbytes y terminal	529.500
Bus converter	26.000
Impresora matricial PRT 15B	95.400
Impresora margarita de 25 cps	204.100

ra gestionar la impresora. 4 Kbytes, también de EPROM, para generar los caracteres y un buffer de 256 bytes. Opcionalmente permite la conexión de un interface serie RS-232C.

El modelo PR 17B es igual que el anterior, pero con carro ancho. La PR 320B es una impresora margarita bidireccional con una velocidad de 25 caracteres por segundo. Incluye un microprocesador Z80 y un buffer de 1 Kbyte. Opcionalmente se le puede conectar el interface RS-232C.

Cuatro alternativas interesantes

Olivetti ofrece cuatro sistemas operativos para el M-24: MS-DOS, Concurrent CP/M, UCSD p-System y PCOS.

PCOS es el sistema operativo que utiliza el modelo anterior del fabricante, el M-20. Con la placa opcional que propor-

ciona el microprocesador Z8001 de Zilog, el M-24 obtiene total compatibilidad con el modelo anterior, lo que permite aprovechar el software desarrollado para este sistema operativo cuando al conectar el equipo, una vez finalizado el autodiagnóstico, aparece el mensaje «Select Alternate CPU?», para que el usuario elija entre el microprocesador Intel 8086 o el Zilog Z-8001. Bajo PCOS, hay disponibles tres lenguajes: M. BASIC, MS. PASCAL y Ensamblador.

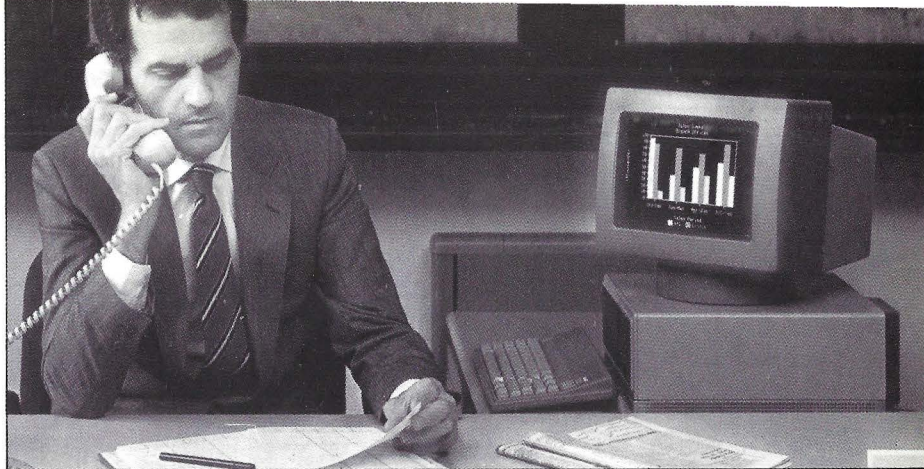
La opción que ofrece el fabricante es el sistema operativo MS-DOS de Microsoft, versión 2.11, un sistema monousuario y monotarea. La estructura de los ficheros es jerárquica, así como el directorio de usuarios bajo los que se recogen los archivos. Trabaja básicamente con ficheros secuenciales e indexados, aunque opcionalmente están disponibles las rutinas ISAM (Método de Acceso Secuencial Indexado) para la gestión de ficheros inde-

xados. Este programa ofrece un menú con los comandos a ejecutar: leer clave, leer un registro, leer el siguiente o el anterior, leer el final de fichero, añadir registros, borrar registros, borrar la clave, crear un nuevo fichero, abrir o cerrar ficheros, borrar la clave, crear un nuevo fichero, abrir o cerrar ficheros y examinar el contenido de las variables. El ISAM trabaja con dos tablas de nueve posiciones. ISAM e ISAM \$, en las que se almacena el número de archivo índice, el número de registros de datos, valor de la clave... Además, de las rutinas ISAM para manejar ficheros hay dos paquetes básicos opcionales. MS-GDI que es una librería de rutinas gráficas y se puede utilizar desde cualquier lenguaje de programación de Microsoft, excepto Cobol, y MS-WIN que es un paquete de ventanas. Destaca también en este sistema operativo la posibilidad de encadenar comandos, de forma que la salida que produce un comando sirva de entrada al siguiente (piping).

Los lenguajes disponibles bajo MS-DOS son GW Basic 2.0, MS-FORTRAN, MS-PASCAL, MS-COBOL, RM-COBOL, MICROFOCUS COBOL NIVEL II y C.

La opción más interesante, aunque todavía no está disponible, es la posibilidad de utilizar CP/M Concurrent, un sistema operativo monusuario y multitarea.

La pantalla se divide en cuatro zonas y en cada una de las cuales se puede eje-



cutar un programa en background; es decir, se ordena la ejecución del mismo y el sistema devuelve el control al usuario y la CPU se encarga de procesarlo. Para activar cada una de estas zonas o consolas virtuales se pulsa la tecla CTRL y 0, 1, 2, 3. Cada consola puede operar en dos modos distintos, según esté conectado o no el buffer. De esta forma, si se envía un proceso a la consola que no está activada la salida se pierde; si está accionado el buffer y la consola está desconectada, la salida se envía a la unidad de almacenamiento externo.

Así, se pueden ejecutar procesos, como clasificación de ficheros o acceso a bases de datos, que no requieren la intervención directa del usuario, pero sí bastante tiempo de CPU y acceso a disco, y dejar

otra consola libre para trabajar interactivamente con ella.

Los lenguajes disponibles con CP/M Concurrent son P-BASIC, C-BASIC 86, MT-PASCAL, DRI LOGO, C y Ensamblador.

Otra opción es el sistema operativo UCSD p-System, bajo el que funcionan los lenguajes BASIC, PASCAL y FORTRAN.

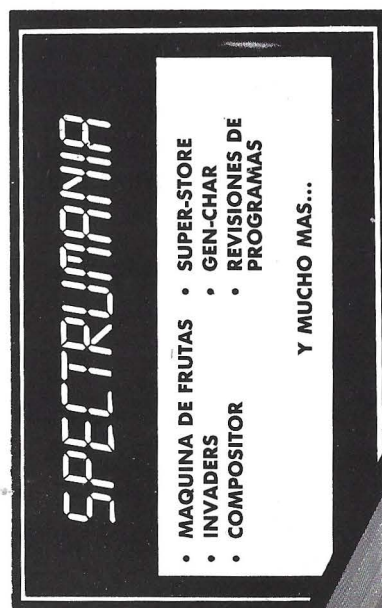
La biblioteca de programas es muy variada y extensa, ya que además de los programas estándar desarrollados para CP/M y MS-DOS, la compatibilidad con los ordenadores personales de IBM y con el M-20 le proporcionan muchos programas adicionales en aplicaciones estándar, software para mercados verticales, paquetes integrados, juegos...

Natividad de Mateo.

SPECTRUMANIA

SPECTRUMANIA. La primera revista en cassette para ZX-SPECTRUM 16K y 48K. Más de 200K y 25 minutos de programas y artículos de todo tipo.
Precio: **750,— PTAS.**

LA PRIMERA DE ESPAÑA



VENTAMATIC

TIENDA: C/. Córcega, 89 - Entlo.
08029-BARCELONA
Tel. (91) 230 97 90

OFERTAS ESPECIALES NAVIDAD-84

1 SPECTRUM 48K + LOTE 8 PROGRAMAS (JET PAC - PSST - COOKIE - REVERSI - SIMULADOR DE VUELO - BANDERA A CUADROS - CHESS - BACKGAMMON) + SPECTRUMANIA

41.900,— PTAS.



1 ZX-INTERFACE 1 + 1 ZX-MICRODRIVE + LIBRO ZX-INTERFACE 1 y ZX-MICRODRIVE QUE SON PARA QUE SIRVEN Y COMO SE USAN + 4 CARTUCHOS VIRGENES + SPECTRUMANIA

41.000,— PTAS.



VENTAMATIC

Pedidos por correo:
Avda. de Rhode, 253 - ROSAS (GERONA)
Tel. (972) 25 56 16

club NACIONAL DE USUARIOS DE LOS ZX

- Boletín informativo exclusivo para los socios.
- Servicio telefónico de consultas.
- Fabulosas ofertas especiales.
- Descuento del 10% y plaza preferente en los cursos de informática de VENTAMATIC en Barcelona.
- Grandes descuentos para los socios de hasta el 35% en sus compras de ordenadores, periféricos, accesorios y programas (SINCLAIR, COMMODORE, ORIC, etc.) a VENTAMATIC.
- Sorteos de programas en cada boletín.
- Posibilidad de comercializar los programas realizados por los socios.

club
NACIONAL DE
USUARIOS DE LOS ZX

NOMBRE

SOCIO N.º

CADUCA:

**SOLO
2.500
PTAS.**

Se lo ponemos en bandeja.



La resolución de un problema informático en el mundo empresarial actual, no está circunscrita a la simple adquisición de un equipo. Detrás hay mucho más.

Usted, como usuario, conoce perfectamente las dificultades con que puede encontrarse si para resolver su problema de gestión, no cuenta con el respaldo de toda una organización orientada al servicio.

En Nixdorf sabemos por experiencia que el espíritu de servicio al cliente es fundamental cuando se precisa adoptar una decisión informática.

Nixdorf lo sabe y lo practica ya desde el primer momento, estudiando en profundidad la estructura, funcionamiento y características de su empresa, así como todos los demás factores que intervienen en la

elección del sistema más adecuado a sus necesidades.

Una vez instalada su solución, la colaboración entre Nixdorf y usted sólo acaba de empezar.

El tiempo pasa y su empresa evoluciona. Sus necesidades iniciales se transforman y crecen.

En definitiva, su sistema informático también necesita variar. Adaptarse. Caminar al mismo paso que su empresa.

Y aquí es donde Nixdorf sigue ofreciéndole un servicio de primera clase, adecuándose a sus nuevos proyectos, diseñándole nuevas soluciones.

Estas son las ventajas de la Primera Clase en Informática, ventajas en el servicio, calidad, alta tecnología y prestaciones de los equipos.

Si está pensando en soluciones informáticas reales para su negocio, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Estamos a su servicio. Se lo ponemos en bandeja.

Remita este cupón a Nixdorf Computer, S.A. Capitán Haya, 38. Madrid-20. **NO SE QUEDE ATRAS. INFORMESE**

Nombre _____
Empresa _____
Dirección _____
Población _____
Teléfono _____

NIXDORF
COMPUTER

Primera Clase en Informática

Microoferta del 84

Para todos los gustos

**La oferta de ordenadores personales en nuestro mercado
crece de un año para otro.**

**Publicamos una «microguía» con las principales marcas
y modelos disponibles en España,
así como sus precios y características generales,
con el loable fin de ayudar al lector a conocer
el terreno que pisa, llegada la hora de seleccionar su
equipo.**



Una de las más frecuentes discusiones entre los observadores del mercado microinformático español gira en torno a los años que todavía faltan para poderlo considerar consolidado «a nivel europeo». Sin embargo, no falta tanto para que dicha puesta al día pueda considerarse un hecho consumado. O, al menos, eso se desprende la cada día más amplia y diversificada oferta de ordenadores personales en España.

De hecho, hace pocos años, la compra de un micro no presentaba apenas problemas, dado que casi se podían contar con los dedos de la mano los modelos disponibles. Y los precios, pues todo hay que decirlo, eran bastante más elevados. Los progresos en las técnicas de fabricación y la competencia por atraerse a los usuarios potenciales tienen el sano efecto de un abaratamiento progresivo, paralelamente a un aumento en las prestaciones de estas máquinas.

Estandarización

En lo que se refiere a microinformática doméstica continúa la penetración de nuevos modelos, cada vez más asequibles al bolsillo del usuario medio. A los ya conocidos micros procedentes del ámbito anglo-sajón se ha sumado una oleada de nanoordenadores, llegados del lejano Oriente, que se caracterizan por su bajo coste y, en algunos casos, su compatibilidad con algunas de las máquinas más po-

pulares a fin de beneficiarse del software existente: se trata de aparatos fabricados en Hong-Kong, o Taiwan, por ejemplo.

Sin embargo, esta oleada de micros orientales apenas es una muestra de lo que podría llegar a ser la explosión del estándar MSX en Europa: una norma a la que se han adherido por ahora más de una docena de los principales fabricantes japoneses y que dará mucho que hablar en el futuro, pese a que en España no se la conozca todavía más que por referencias.

En cuanto a los micros enfocados a la gestión personal y profesional, se mantiene asimismo la tendencia a la compatibilidad con los estándares establecidos por la misma dinámica del mercado, en los que tienen mucho que ver los afamados procesadores de 16 bits y los sistemas operativos en boga, como CP/M y MS-DOS, entre otros. Como ya se ha hecho constar, las prestaciones de estas máquinas van en aumento tanto en rapidez de proceso, como en capacidad de almacenamiento de información, y en disponibilidad de desarrollos software más potentes.

Portátiles y transportables

Los fabricantes están cuidando con cariño especial los productos encaminados a cubrir un sector de consumo al que todos los estudios auguran un porvenir brillante: el de los ordenadores portátiles y transportables.

Los portátiles constituyen lo que ya se

denomina «informática de bolsillo» y serán la solución, durante los próximos años, para ese perfil de profesional móvil cuya jornada laboral transcurre en gran medida fuera del centro de trabajo.

Los micros transportables, por su parte, se caracterizan por dos detalles fundamentales: en primer lugar, sus prestaciones ya nada tienen que envidiar a las de los equipos de sobremesa, de los que constituyen una versión «ligera». Incluso comienzan a verse algunas máquinas de esta categoría con disco rígido incorporado, aunque todavía no sea muy frecuente. Por otro lado, pese a no disfrutar de la misma movilidad y autonomía de los portátiles, los ordenadores transportables cumplen el requisito de ser su emplazamiento fácilmente sustituible, por lo que también se los considera como micros viajeros. En este sentido, es un lugar común decir que «cabén debajo del asiento» para dar una idea de su tamaño.

A la hora de comprar

Cuando llega el momento de adquirir un ordenador personal, lo normal es que el usuario poco introducido en el mundillo de la informática sí se encuentre sumido en un mar de confusiones al respecto. Para orientarse, el primer paso consiste en definir el provecho que espera sacar de su equipo. Es decir, qué tareas piensa realizar con él, lo que ya constituye una primera aproximación al tipo de ordena-

ORDENADORES DOMESTICOS

MODELO		Apple IIe	Aquarius	Attari 600/800 XL	CBS-Colecovision
DISTRIBUIDOR		MICPE	DICM	Unimport	CBS Electronics
PRECIO		280.580 (Ptas. aprox.)	30.600 (Ptas. aprox.)	58.500/85.000 (Ptas. aprox.)	nd (Ptas. aprox.)
CARACTERISTICAS GENERALES		Esta popular máquina acepta un televisor doméstico como pantalla y como dispositivos de almacenamiento: casetes, disquetes o disco duro. Abundantísimo software.	Máquina muy atractiva para el principiante, con buenas posibilidades de expansión. Software de juegos principalmente en casete y cartuchos ROM.	Uno y otro modelo se diferencian exclusivamente en la capacidad de su memoria RAM (en el 800 XL es de 64 Kb, mientras que el 600 XL incorpora 16 Kb). Teclado profesional, bien acabado, acepta una TV como monitor. Abundantísimo software de juegos, así como de aplicaciones educativas. Completa gama de periféricos.	Pequeño ordenador que se integra en un sistema modular en el que constituye un punto fuerte la consola de videojuegos, capaz de aceptar diferentes dispositivos de expansión. Adaptador para cartuchos de Attari.
SISTEMA OPERATIVO		Apple DOS, CP/M, UCSD-p	CP/M (opcional)	CP/M (en opción)	Propio del fabricante
ENTORNO		Doméstico	Doméstico	Doméstico	Doméstico
PRINCIPALES APLICACIONES	Domésticas	●	●	●	●
	Gestión personal/profesional	●			
	Educación	●		●	

dor que necesita. Un segundo paso sería concretar el software de aplicación que se empleará, por si exige un mínimo de memoria en el hardware, u otro tipo de requerimientos, como grandes capacidades para almacenar datos o programas, monitor en color, o los periféricos que vayan a completar el sistema (impresora, módem, y otros dispositivos especiales para la entrada y salida de información).

Otro punto que conviene considerar es la conveniencia de que el equipo sea compatible con otras máquinas, o al menos conectable a las mismas; caso frecuente de empresas que ahorran tiempo y dinero gracias a que sus ordenadores pueden relacionarse con los de sus clientes, y los de otras compañías asociadas.

Aspectos hardware

En el momento de sentarse ante uno de los equipos seleccionados en primera instancia, viene bien tener claras una serie de características concretas del hardware en cuestión, además del entorno en el que podría ubicarse. Así, en el caso de los ordenadores de sobremesa, interesa ver si el sistema es fácilmente expandible mediante los correspondientes módulos de ampliación, de cara a futuras necesidades.

Una pieza clave del equipo es el teclado, cuya disposición debe responder a las aplicaciones previstas. No es fácil comprar por equivocación un teclado diseña-

do para aplicaciones gráficas, pero sí es relativamente frecuente la adquisición de un ordenador doméstico con teclas de goma, pensando que con él se podrán realizar tareas de tratamiento de textos, cuando en este caso lo primero que hay que exigir son unas características mínimamente profesionales en la consola. Merece la pena dedicar un rato al análisis del teclado y ver, por ejemplo, si dispone de la tecla «N» o de la posibilidad de acentuar las vocales. La presencia del «key-pad» numérico separado puede resultar muy útil en caso de aplicaciones de gestión y contabilidad.

Si se trata de un equipo portátil o transportable, conviene prestar especial atención al grado de autonomía con que la máquina es capaz de funcionar, a la manera en que se ha resuelto el monitor, y a las comunicaciones.

Asimismo, otros puntos que hay que examinar antes de decidirse por un modelo determinado de micro se refieren a la potencia del dialecto Basic (tipos de variables, funciones, juego de instrucciones, editor, velocidad de ejecución...), capacidades gráficas (máxima resolución, modos de trabajo, posibilidad de utilizar colores, sprites, juego de instrucciones, facilidad de empleo, posibilidad de mezcla texto/imagen...), sonido (monocanal o multicanal, generador de envolventes, número de octavas, posibilidad de modificar el timbre...) y todos aquellos aspectos que, en términos generales, pudieran

afectar a una mayor o menor operatividad del equipo.

Disponibilidad de software

Decir que un sistema informático está compuesto por hardware y software resulta ya un tópico. Sin embargo, resulta fundamental para los neófitos tener presente que un ordenador sin programas es como un jardín sin flores, tan inútil como un automóvil sin neumáticos. El capítulo del software y la disponibilidad de programas de aplicación es tan importante o más que la selección del hardware o máquina propiamente dicha. Suponiendo que el usuario no se decida por alguno de los estándares establecidos por el mercado, debe asegurarse en cualquier caso de que la máquina que elija tenga a su disposición una programoteca lo suficientemente amplia como para cubrir sus necesidades. Salvo que desee el micro tan sólo para hacer sus primeros pinitos en materia de programación, o sea un fenómeno en este arte.

Finalmente, un consejo que no suele caer en saco roto es el de auscultar el mercado, comparar costes, consultar a los expertos ante posibles rebajas de precios a corto plazo. Eso sí, es preferible no sacrificar prestaciones o servicio de mantenimiento a cambio de un descuento, por aquello de que «lo barato es caro». Por lo menos, en algunas ocasiones. ●

Silvestre Orti

Commodore Vic-20	Commodore CBM-64	Comx 35	Dragon 32/64	Laser 200	Laser 2001
Microelectrónica y control	Microelectrónica y control	Door to Door	ICS	Intercomsa	Intercomsa
34.890 (Ptas. aprox.)	79.900 (Ptas. aprox.)	nd (Ptas. aprox.)	87.800/85.000 (Ptas. aprox.)	29.900 (Ptas. aprox.)	50.000 (Ptas. aprox.)
Pequeña máquina destinada a la iniciación en la programación capaz de controlar unidad de disquetes de 160 Kb. o casete. Abundante software educativo, aplicaciones y juegos.	Uno de los domésticos más populares. Abundante software educativo, aplicaciones y juegos. Almacenamiento en disquete y en casete. Cartuchos ROM con tilidades y juegos. Interfaces serie y paralelo, tres slots de expansión. Opciones de módem, unidad de disquete, impresora, joysticks, casete, expansor, lápiz óptico, tableta gráfica. Lenguajes varios.	Pequeño doméstico de bajo coste, con 32 Kb de memoria RAM disponibles para el usuario. Teclado profesional con 55 teclas alfanuméricas y de función. Generador de sonidos con volumen graduable. La consola tiene joystick integrado.	Teclado profesional, buenas comunicaciones. Abundante software en casete y cartucho para aplicaciones educativas, gestión personal y juegos. Opciones de unidad de disquetes, plotter de cuatro colores e impresora. Joysticks incluidos en versión base.	Máquina enfocada a la iniciación en la programación y usos domésticos. Expansiones de memoria, diversos periféricos. Software en casete. Emplea como monitor un televisor doméstico.	Ordenador doméstico con teclado profesional y buen acabado. Acepta adaptadores para cartuchos de Atari y Colecovision. Amplia gama de periféricos y expansión de memoria. La versión base incluye joysticks.
Propio del fabricante	CBM, CP/M-80	Específico del fabricante	Dragon DOS, DS-9	Propio del fabricante	Propio del fabricante
Doméstico	Doméstico	Doméstico	Doméstico	Doméstico	Doméstico
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●

"Sí, Lo Increíble"

**ESTAMOS
EN EL
S.I.M.O.84**

89.900pts.

UNIDAD CENTRAL CON 64K,
MAGNETOFONO Y MONITOR EN
FOSFORO VERDE.

126.500pts.

UNIDAD CENTRAL CON 64K,
MAGNETOFONO Y MONITOR EN
COLOR.



FOTO: F. ROJO

AMSTRAD

CASTELLANA, 179 - 28046 MADRID - TEL. 2

64K RAM, 32K ROM

Nuestro CPC-464 dispone en su sistema Standard de 64 de memoria en RAM permitiendo la elaboración de sofisticados y complejos programas.

Alrededor de 42K son disponibles para el usuario, gracias a la implementación de avanzadas técnicas de ROM "Overlay".

El intérprete Basic y el sistema operativo están incorporados en sus 32K de memoria ROM.

MONITOR EN COLOR O FOSFORO VERDE

La incorporación del monitor en el sistema Standard del CPC-464 constituye una de las mayores innovaciones. Ofrecemos una versión en color, para obtener el máximo partido de las extraordinarias posibilidades gráficas del ordenador y de sus colores y otra versión en fósforo verde, ideal para "word procesing", trabajos profesionales y desarrollo de programas.

Esta última versión de fósforo verde permite también conectar el ordenador a una TV. en color o en blanco y negro, mediante un modulador opcional ya disponible (MP-1). Otra de las grandes ventajas es que todo el sistema, ordenador, magnetófono y monitor, se conectan a la red eléctrica mediante un solo cable.



GRAFICOS - COLORES Y ALTA RESOLUCION

No es posible obtener una pantalla gráfica superior a la del CPC-464. Esto es debido a que nuestro monitor conduce cada color en la pantalla directamente desde el ordenador punto por punto.

El CPC-464 dispone de tres modos de pantalla, incluyendo 80 columnas de texto, una paleta de 27 colores y una resolución máxima de 640x200 píxeles (puntos).



SONIDO STEREO

Los amantes de la música podrán generar todo tipo de sonidos y melodías de una manera sencilla gracias a las facilidades de programación del CPC-464, a sus tres canales, siete octavas y a la posibilidad de conectar el ordenador a un equipo Stereo de Alta Fidelidad (HIFI).

El sonido proviene de un potente altavoz interno regulable mediante un potenciómetro exterior.

BASIC

Nuestro Basic es uno de los más rápidos, potentes y versátiles, con importantes extensiones para sonidos, gráficos (Plot, Draw), edición (Delete, Renumber, Trace, Auto), para lenguaje estructurado (IF, THEN, ELSE, WHILE, WEND), para control del procesador (EVERY, AFTER), etc. Disponiendo además de un extenso soporte de FIRMWARE.

TECLADO Y MAGNETOFON

La unidad central está compuesta por un auténtico teclado profesional para garantizar una rápida y fiable entrada de datos, dispone de 74 teclas en 4 colores diferentes para una mejor visualización repartidas en tres grupos. El teclado para programación, un grupo para control de cursores y otro numérico para operaciones aritméticas.

Otra importante innovación es que nada menos que 32 teclas pueden ser redefinidas o programadas a voluntad del usuario.

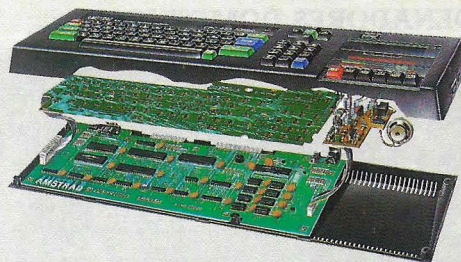
Un magnetofón de alta calidad y dos velocidades (1.000 ó 2.000 baudios) está integrado en la parte derecha de la unidad central para guardar y cargar todo tipo de programas.



80 COLUMNAS

A diferencia de equipos con un costo tres veces superior que necesitan periféricos especiales para operar con 80 columnas, nuestro CPC-464 puede trabajar en tres modos: 20 columnas, 40 columnas y 80 columnas con tan solo pulsar una sencilla instrucción en Basic (Mode) permitiendo una magnífica utilización para fines educativos y profesionales.

También pueden programarse hasta ocho ventanas diferentes de trabajo en una misma pantalla con texto y gráficos.



CONEXION PARA IMPRESORAS

El CPC-464 lleva integrado en su sistema un interface paralelo Centronics, permitiendo la conexión de todo tipo de impresoras para facilitar los trabajos de listado de programas, cartas, facturas, etc. No obstante, nuestra impresora DMP-1 de bajo costo, con 80 columnas y 50 c.p.s., se incorpora directamente al CPC-464 ofreciendo unas elevadas prestaciones para el proceso de textos.

LECTOR DE DISCOS (DISK DRIVE)

Opcionalmente el usuario podrá incorporar uno o dos lectores de discos de bajo costo con 180K para almacenamiento en cada lector, en formato 3" y con implementación de los sistemas operativos CP/M y LOGO incluidos en el equipo.

LITERATURA

Una enorme cantidad de libros y manuales se están desarrollando alrededor del CPC-464.

Dos cursos de introducción al Basic, un manual Basic de referencia para el programador y un manual de FIRMWARE están ya disponibles, así como la guía del usuario que acompaña al sistema.

PROGRAMAS Y LENGUAJES

Más de cien programas de entretenimiento, utilidades y profesionales han sido ya desarrollados para el CPC-464: juegos, hojas de cálculo, procesadores de texto, ficheros, etc. así como lenguajes: PASCAL, LOGO, ENSAMBLADOR, etc., están ya disponibles.



Además, todos los "Best-seller" aparecidos en Inglaterra están siendo adaptados para nuestro ordenador, disponiendo en los próximos meses de una de las más amplias bibliotecas de programas.

DELEGACIONES: CATALUÑA. ACESA. C/. TARRAGONA, 100. TEL. 325 10 58. BARCELONA-15. MURCIA. MICROINFORMATICA CARTAGENA. C/. PPE. DE ASTURIAS, 20 Bajo TEL. 52 98 39. CARTAGENA. ALICANTE. LINEA 21. C/. ITALIA, 4, Bajos. TELS. 220543-222632-222896. 03003 ALICANTE. DE VENTA EN Y EN TIENDAS ESPECIALIZADAS

PARA MAYOR INFORMACION: AMSTRAD. CASTELLANA. 179. 28046 MADRID. TEL. 270 43 28.

Nombre _____
Dirección _____
Tel. _____ Población _____



4328

ORDENADORES DOMESTICOS

MODELO		Laser 3000	Multitech MPF-II	Multitech MPF-III	Newbrain
DISTRIBUIDOR		Intercomsa	Cecomsa	Cecomsa	DSE
PRECIO		125.000 (Ptas. aprox.)	55.000 (Ptas. aprox.)	145.000 (Ptas. aprox.)	75.000/83.000 (Ptas. aprox.)
CARACTERISTICAS GENERALES		Compatible Apple II. Teclado qwerty profesional con 81 teclas (keypad numérico). La versión base, como los demás modelos de esta marca, no incluye monitor. Amplia gama de periféricos y tarjetas de ampliación.	Un micro especialmente útil para la iniciación en la programación, compatible Apple II. Microteclado qwerty. Admite interfaces para cartuchos ROM, impresora centronics, teclado profesional, impresora térmica, casete, disquete, diversos modelos del monitor.	Un compatible-Apple de extraordinario acabado y presentación, con buenas opciones de crecimiento y abundante software. La versión de base no incluye el precio del monitor.	Este doméstico presenta en dos versiones, una de ellas prevista de una pequeña pantalla de cristal líquido. Impresora, módulo de expansión ROM. Ampliaciones de memoria de 64 Kb, 128 Kb, 256 Kb y 4.512 Kb. Conexiones múltiples.
SISTEMA OPERATIVO		CP/M CP/M-86 MS-DOS (opcional)	Apple DOS	Apple DOS, CP/M (opcional)	CP/M
ENTORNO		Doméstico	Doméstico	Doméstico	Doméstico
PRINCIPALES APLICACIONES	Domésticas	●	●	●	●
	Gestión personal/profesional	●		●	●
	Educación			●	

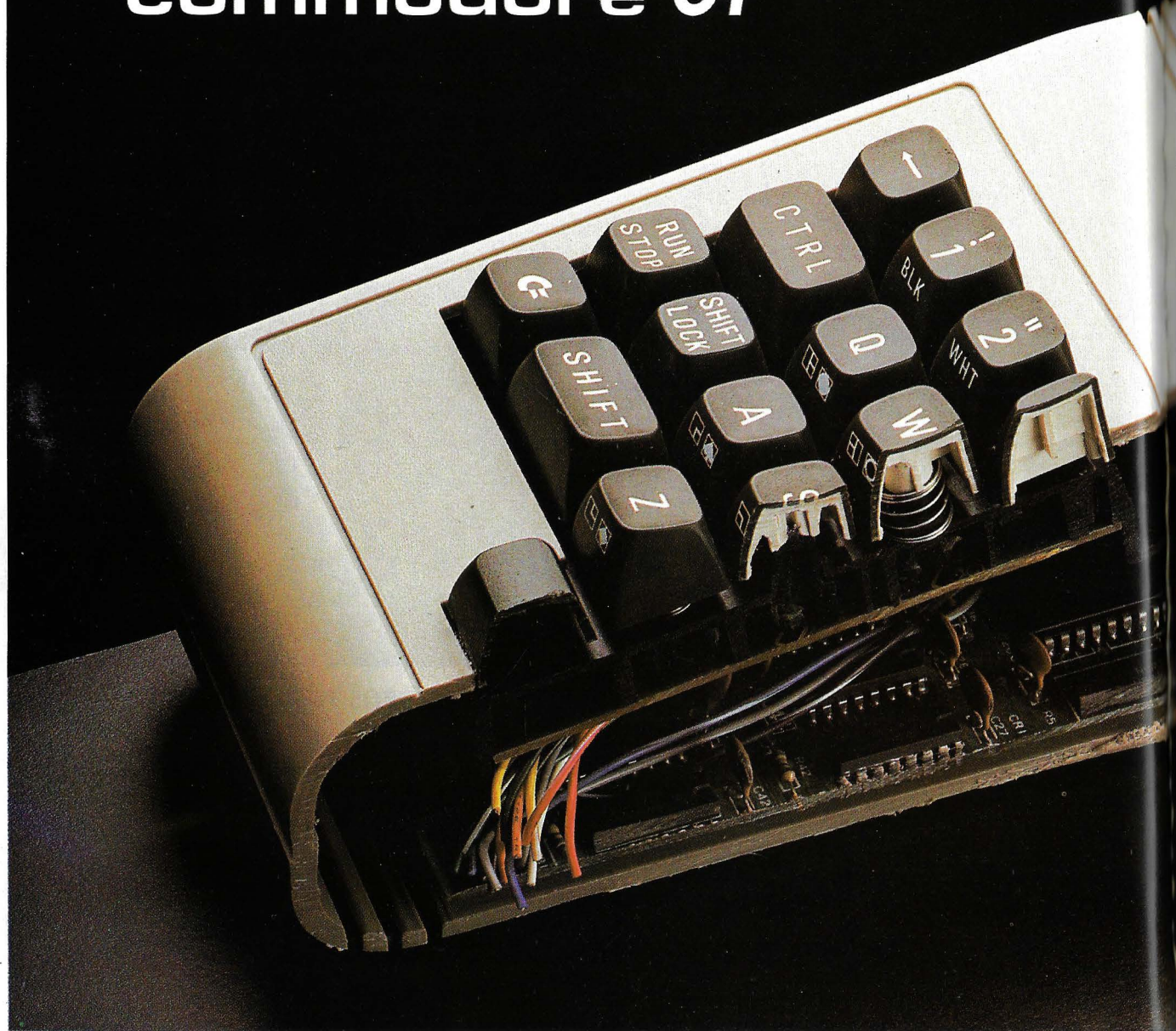
ORDENADORES PROFESIONALES DE SOBREMESA

MODELO		Advance 86b	Apple Lisa 2/5 y 2/10	Apple Macintosh	Bull Micral 90
DISTRIBUIDOR		CECOMSA	MICPE	MICPE	Honeywell Bull. S. A.
PRECIO		550.000 (Ptas. aprox.)	nd (Ptas. aprox.)	540.000 (Ptas. aprox.)	nd (Ptas. aprox.)
CARACTERISTICAS GENERALES		Es una máquina de 16 bits, compatible con el IBM-PC, equipada con dos disquetes de 320 Kb, y opción de disco rígido de 10 Mb. Su memoria RAM, de 128 Kb, es ampliable a 768 Kb. Cuenta con cuatro slots de expansión y diferentes interfaces para comunicaciones y dispositivos periféricos. La configuración mínima que se suministra no incluye monitor.	Las versiones 2/5 y 2/10 del Apple Lisa incorporan disco duro, respectivamente, de 5 Mb o 10 Mb, así como una unidad de disquetes de 3,5 pulgadas con capacidad para 400 Kb u 800 Kb. El ratón con que se equipa este micro en origen permite emplear con facilidad el software integrado que suministra el fabricante.	El Apple Macintosh es la actual «vedette» de este fabricante. Su memoria RAM (no ampliable) es de 128 Kb, si bien ha sido anunciada otra versión con 512 Kb. Al igual que el LISA incorpora en origen un ratón y software integrado para simplificar su manejo. Emulación VT-100.	Equipo multipuesto perteneciente a la categoría de los 16 bits (Intel 8086). Diversas opciones de almacenamiento en disquetes o disco duro. Comunicaciones excepcionalmente buenas. Buenas opciones de expansión.
SISTEMA OPERATIVO		MS-DOS, AT-DOS	Propio (UCSD-p, en opción)	Propio (UCSD-p, Apple-DOS en opción)	Prologue 90, CP/M-86
ENTORNO		Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa
PRINCIPALES APLICACIONES	Domésticas				
	Gestión personal/profesional	●	●	●	●
	Educación			●	

Oric Atmos	Sharp MZ-700	Sinclair ZX-81	Sinclair ZX Spectrum	Sord M-5	Spectravideo SV 318/328
Textronic	Mecanización de Oficinas, S.A.	Investrónica	Investrónica	Datatrack	Dynadata
50.000 (Ptas. aprox.)	94.000 (Ptas. aprox.)	15.000 (Ptas. aprox.)	41.000 (Ptas. aprox.)	55.555 (Ptas. aprox.)	69.700/104.800 (Ptas. aprox.)
Versión mejorada del Oric I, con sistema operativo propio residente en ROM y BASIC ampliado de Microsoft. Puede emplear un televisor doméstico como monitor. Periféricos: casete, disquetes, impresora-plotter de cuatro colores. Software de aplicaciones, utilidades, juegos. Completo teclado profesional.	Un doméstico «vale para todo», que integra en la versión base unidad de casete para almacenamiento de datos y programas. Teclado profesional qwerty. Buenas capacidades gráficas. Se le puede añadir módulo con impresora-plotter, unidad de disquetes y otros periféricos.	Pequeño ordenador idóneo para el aprendizaje. Emplea como monitor un televisor doméstico en blanco y negro. Su memoria RAM de 1 Kb es ampliable a 16 Kb. Varios periféricos. Software procedente de diferentes compañías.	Es probablemente el más popular de los micros domésticos. Se presenta con 16 Kb o con 48 Kb de memoria RAM y destaca por sus habilidades gráficas. Como dispositivos de almacenamiento externo puede emplear cassetes o microdrives. Abundante software de utilidades, educación y juegos.	Un doméstico bien acabado y documentado con capacidad para crecer. Destacan sus cualidades gráficas. Almacenamiento en casete y en microdisquete de 3,5 pulgadas. Ampliaciones de memoria en cartuchos.	Aunque ambos modelos son fundamentalmente la misma máquina (procesador Z-80 con posibilidad de valerse del CP/M), el SV 318 tiene el teclado de goma, con un joystick incorporado en la consola, mientras que el SV 328 dispone de un teclado rigurosamente profesional que lo capacita para aplicaciones más serias que las simplemente domésticas. Incorpora, además, en la memoria ROM un tratamiento de textos.
Propio (residente ROM)	Propio del fabricante	Propio del fabricante	Propio del fabricante	Propio del fabricante	CP/M
Doméstico	Doméstico	Doméstico	Doméstico	Doméstico	Doméstico
●	●	●	●	●	●
	●				●
	●	●	●		

Canon AS-100	Columbia 1600-1/4	Compu-tec S/1	Corona PC	Corvus Concept	Digital Rainbow 100 y Rainbow 100 +
Canon Copiadoras de España, S.A.	Cospa Data, S.A.	COMELTA	TISA	Corvured, S.A.	Digital Equipment Corporation
nd. (Ptas. aprox.)	800.000/1.700.000 (Ptas. aprox.)	450.000 (Ptas. aprox.)	830.000 (Ptas. aprox.)	970.000 (Ptas. aprox.)	830.000 - 1.100.000 (Ptas. aprox.)
Es uno de los primeros micros fabricados para ejercer la compatibilidad con el IBM-PC. Dispone de dos unidades de disquetes de 5,25 pulgadas, de emplazamiento vertical, con 640 Kb de capacidad cada una, si bien cuenta con opción de almacenamiento en disquetes de 8 pulgadas y en disco duro. Una impresora en color a chorro de tinta permite el máximo aprovechamiento de las capacidades gráficas.	Micro profesional de 16 bits compatible con el IBM-PC, que puede configurarse con o sin disco duro. Los disquetes tienen una capacidad de 320 Kb. Para trabajar en multiusuario requiere el sistema operativo MP/M-86 y disco winchester. El fabricante suministra varios paquetes de software incluidos en el precio del equipo.	Este micro español está basado en el procesador Z-80 e incorpora dos unidades de disquetes de 5,25 pulgadas con 640 Kb de capacidad cada una, y un conector destinado a un disco duro de 10 Mb. Dispone, asimismo, de interfaces RS-232C para comunicaciones y paralelo para impresora.	Pese a detentar uno de los más altos grados de compatibilidad con el IBM-PC, su resolución gráfica alcanza 640 por 325 pixels y es posible la mezcla de imágenes y texto en pantalla. Además de la opción de disco duro, acepta las tarjetas de expansión del IBM-PC.	Funciona como micro autónomo o como estación de trabajo conectada a la red local Omninet. Aunque trabaja en Pascal acepta otros lenguajes como Fortran 77, y puede emular CP/M. Su sistema operativo habitual, propio del fabricante, le da posibilidades multipuesto. Opción de disco duro. Pantalla orientable verticalmente.	El Rainbow tanto en su versión 100 como en la 100+ es una máquina netamente profesional, equipada con dos procesadores a fin de acceder indistintamente al software de 8 y de 16 bits. El modelo 100+ incorpora un disco winchester de 10 Mb.
MS-DOS, CP/M-86	MS-DOS, CP/M-86, MP/M-86	CP/M	MS-DOS, CP/M-86	CCOS (anunciado el UNIX)	MS-DOS, CP/M-86, CP/M-80 UCSD
Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa
●	●	●	●	●	●

commodore 64



SLOGAN

¿Utiliza sólo un

Utilizar un COMMODORE 64 únicamente para jugar, es como pedirle a Albert Einstein que nos resuelva la raíz cuadrada de cuatro.

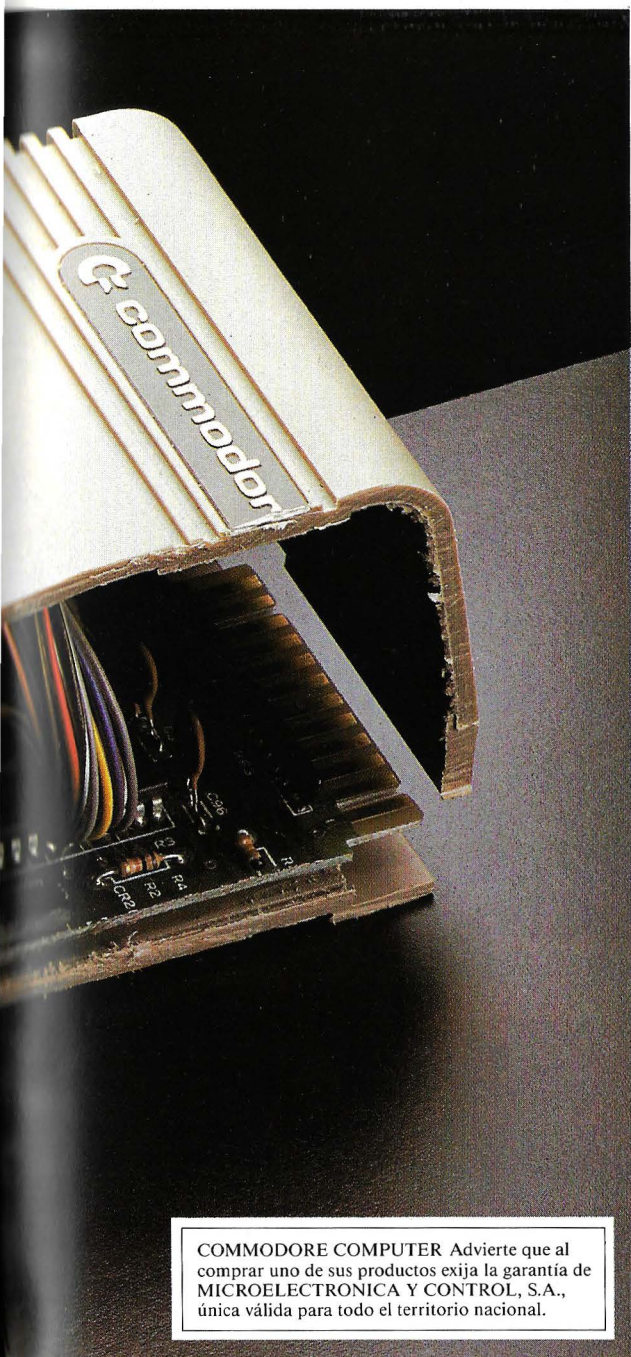
El cerebro del ordenador apenas funciona.

Para aprovecharlo al máximo, lo que Vd. necesita son programas interesantes (archivo de documentos, educación interactiva, estimulantes juegos o proceso de textos) y lógicamente los

periféricos adecuados:

- La unidad de disco Commodore, un almacenaje de datos muy rápido, fiable y de gran capacidad.
- La unidad de cassette Commodore, una forma económica de introducir y almacenar programas.
- El monitor en color Commodore, para

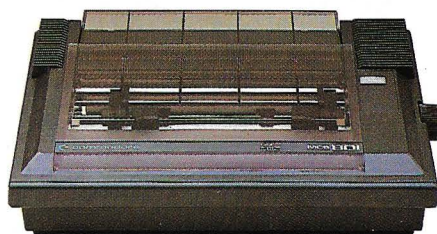
MICROELECTRONICA Y CONTROL c/ Valencia, 49-53. 08015 Barcelona. c/ Princesa, 47, 3.º G. 28008 Madrid.
UNICO REPRESENTANTE DE COMMODORE EN ESPAÑA



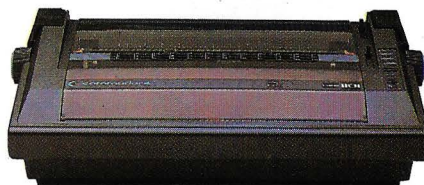
COMMODORE COMPUTER Advierte que al comprar uno de sus productos exija la garantía de MICROELECTRONICA Y CONTROL, S.A., única válida para todo el territorio nacional.



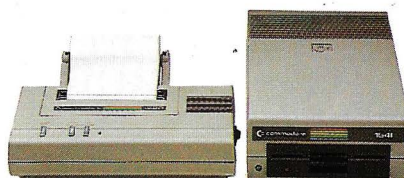
COMMODORE MPS 801
Impresora de matriz



COMMODORE MCS 801
Impresora cuatro colores

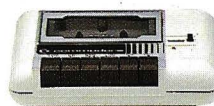


COMMODORE DPS 1101
Impresora de margarita



COMMODORE 1520
Printer plotter cuatro colores

COMMODORE 1541
Unidad de disco 170 K



COMMODORE 1530
Unidad de cassette



COMMODORE 1701
Monitor con color y sonido

JOYSTICKS
PADDLES
SOFTWARE Y LIBROS

100% de su cerebro?

lograr que los textos y gráficos sean más claros y vivos que en un televisor.

— 3 impresoras y un printer-plotter, para copias en papel, en blanco y negro o color.

— Los joystick y paddles, para conseguir que los juegos sean más excitantes.

Sea exigente. Si su cerebro, el de su

COMMODORE 64, puede darle 100, no se conforme con 10.

commodore
COMPUTER

la emoción del futuro

ORDENADORES PROFESIONALES DE SOBREMESA

MODELO		Epson QX-10	Hewlett-Packard HP-150	IBM PC	Multitech PC/XT
DISTRIBUIDOR		S. A. TRADETEK INTERNACIONAL	Hewlett-Packard	IBM España Distribuidora	CECOMSA
PRECIO		600.000 (Ptas. aprox.)	680.000 (Ptas. aprox.)	545.000 (Ptas. aprox.)	nd. (Ptas. aprox.)
CARACTERISTICAS GENERALES		Este micro se basa en un procesador Z-80 asistido por otros tres procesadores especializados. Entre sus cualidades destaca la capacidad para generar 16 diferentes juegos de caracteres. Se suministra con 256 Kb de memoria RAM estándar. Diferentes opciones de almacenamiento y periféricos.	Además de cierta compatibilidad con el software escrito para el IBM PC, el HP-150 dispone de un software intermedio, el PAM, destinado a facilitar al máximo la utilización de la máquina, como gestor de aplicaciones personales. El HP-150 supera de antemano el uso de ratón mediante la pantalla sensible al tacto. Opciones de disco duro de 5 y 10 Mb.	Un procesador Intel 8088 (16/8 bits), dos unidades de disquetes de 320 Kb y muchas posibilidades de expansión, revolucionaron en su día el mundo de la informática personal. La gama PC de IBM abarca hoy los modelos PC, PC XT, PC XT-370, 3270 PC, PC jr, PPC y AT, cada uno de ellos llenando su espacio en este sector del mercado.	El MPF-PC/XT Multitech es compatible-IBM, equipado con una unidad de disquetes de 360 Kb y un disco duro de 10 Mb.
SISTEMA OPERATIVO		CP/M	MS-DOS	PC-DOS, CP/M-86	MS-DOS, CP/M-86
ENTORNO		Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa
PRINCIPALES APLICACIONES	Domésticas				
	Gestión personal/profesional	●	●	●	●
	Educación			●	

ORDENADORES PROFESIONALES DE SOBREMESA

MODELO		SINCLAIR QL	Secoinsa 20/0	Sperry PC	TeleVideo Systems TS-1600
DISTRIBUIDOR		Investrónica	SECOINSA	SPERRY	Specific Dynamic Iberia, S. A.
PRECIO		nd. (Ptas. aprox.)	nd. (Ptas. aprox.)	600.000 (Ptas. aprox.)	nd. (Ptas. aprox.)
CARACTERISTICAS GENERALES		Emplea el procesador Motorola 68008 (32/8 bits) y un sistema operativo emparentado con el UNIX que le permite adentrarse en el campo de las aplicaciones profesionales. Se suministra con software para base de datos, hoja electrónica, tratamiento de textos y creación de gráficos. Comunicaciones muy cuidadas. En cuanto al almacenamiento externo, emplea dos microdrives, si bien el fabricante ha prometido un interface para disco duro.	Diseñado y fabricado en España, este micro dispone de doble unidad central que le permite acceder a la práctica totalidad del software estándar existente, incluida la enorme biblioteca de programas del IBM PC y los desarrollos en castellano para el sistema operativo OASIS. Pantalla divisible en tres ventanas con scrolling independiente.	Además de la compatibilidad con el IBM PC, el ordenador personal de Sperry ofrece la posibilidad de coexistencia con otros equipos mayores de uno y otro fabricante. Ofrece una resolución gráfica de 256.000 puntos. Dispone de un conmutador de velocidad de proceso 4,7/8 MHz y de diferentes opciones de almacenamiento y monitores en color y en blanco y negro.	Un ordenador personal en el que destaca a primera vista los factores ergonómicos: el diseño detallado y el tamaño de la unidad central, pantalla orientada verticalmente, empujadores de disquetes de 360 Kb y unidades de disquetes de 360 Kb y un disco duro de 10 Mb. compatible hardware y software con el IBM PC.
SISTEMA OPERATIVO		QDOS	MS-DOS, OASIS, CP/M-80, CP/M-86, CCP/M	MS/DOS, CP/M-86	TeleDOS
ENTORNO		Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa
PRINCIPALES APLICACIONES	Domésticas	●			
	Gestión personal/profesional	●	●	●	●
	Educación	●			

NCR DM-V	North Star Dimension	Olivetti M-24	Olivetti M-20	Rair Business Computer	Sanyo MBC 550/555
NCR	Noman	Hispano Olivetti	Hispano Olivetti	R.B.C. Computer, S. A.	Sanyo Informática, S. A.
550.000 (Ptas. aprox.)	nd (Ptas. aprox.)	492.600 (Ptas. aprox.)	633.000 (Ptas. aprox.)	745.200 (Ptas. aprox.)	367.000 (Ptas. aprox.)
Máquina capaz de acceder al software estándar, tanto de 8 como de 16 bits. Es conectable a la red local NCR LAN, basada en Omnimat (capaz de soportar asimismo micros de otras marcas). Diferentes opciones de almacenamiento y gráficos de color.	Equipo compatible con el IBM-PC/XT, basado en el procesamiento 80186 trabajando a una frecuencia de 8 MHz. Puede soportar hasta 12 puestos de trabajo, cada uno de ellos provisto con un 8088-2, con una frecuencia de 7,1 MHz. Incorpora DMA (acceso directo a memoria) y un sofisticado controlador de acceso a disco fijo. El módulo central puede disponer de hasta 512 Kb de memoria caché RAM.	Además de su compatibilidad con el IBM-PC este micro destaca por su rapidez de proceso y sus cualidades gráficas (640 por 400 pixels). Se puede configurar con dos unidades de disquetes de formato compatible-IBM (360 Kb o 720 Kb, cada una) o bien con un solo disquete y un disco duro de 10 Mb. El slot de expansión acepta un convertidor de bus opcional con siete ranuras para ampliaciones estándar.	La utilización del procesador Z-8001 obliga a un sistema operativo no estándar que, como contrapartida, permite la gestión de ventanas en pantalla y trabajar con gráficos de ocho colores. Por otra parte, cabe utilizar una tarjeta 8086 para acceder al software estándar.	Equipo biprocesador (8088, 8085) que permite la ejecución de programas en 8 ó 16 bits, gracias a su sistema operativo compatible con el software estándar de los MS-DOS, CP/M-86, CP/M y MP/M. Admite diversas opciones de almacenamiento. También puede configurarse como sistema multiusuario.	Equipo monousuario de 16 bits, compatible con el IBM-PC, que destaca especialmente por sus prestaciones gráficas: 640 por 400 puntos en pantalla, ocho colores y generoso juego de instrucciones. Opciones de color y expansión de la memoria RAM.
CP/M, CP/M-86, MS-DOS, UCSD-p	MS-DOS	MS-DOS, CP/M-86, CCP/M, UCSD-p y PCOS	PCOS (MS-DOS y CP/M-86 con tarjeta 8086)	SHELL-86	MS-DOS
Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa
●	●	●	●	●	●

Texas Instruments Professional Computer	Toshiba T-100	Toshiba T-300	Victor Sirius	Wang Professional Computer	Xerox 820 II
Texas Instruments de España, S. A.	Española de Microordenadores	Española de Microordenadores	OTESA	Wang España, S. A.	RANK XEROX Española, S. A.
630.000 (Ptas. aprox.)	139.000 (sin monitor ni disquetes)	625.000 (Ptas. aprox.)	750.000 (Ptas. aprox.)	600.000 (Ptas. aprox.)	nd (Ptas. aprox.)
El TI-PC es un «16 bits» que destaca por sus capacidades gráficas, así como por la disponibilidad de una tarjeta opcional para síntesis y reconocimiento de voz, entre las prestaciones del equipo. Diferentes opciones de color y almacenamiento externo.	Equipo de 8 bits (Z80) de características bastante profesionales. Puede controlar dos unidades de disquetes de 5,25 pulgadas, con 280 Kb de capacidad cada una. En gráficos de alta resolución, puede definir 640 por 200 puntos. Puede emplear una tv doméstica, monitor monocromo o en color, o pantalla plana de cristal líquido.	Máquina profesional de 16 bits, con capacidad para acceder al software escrito para los sistemas operativos estándar de esta categoría. Buen acabado. Excelentes prestaciones gráficas (640 por 500 puntos, ocho colores). Disquetes con 640 Kb de capacidad cada uno, ampliación de memoria, monitor color.	Máquina profesional de 16 bits, con memoria RAM ampliable a 896 Kb y gráficos con una resolución de 800 por 400 caracteres. Dos unidades de disquetes con capacidad de 600 Kb/1,2 Mb cada uno. Disponibles opciones en color y almacenamiento en disco duro. Abundante software.	La arquitectura de 16 bits de esta máquina, la hacen apropiada para aplicaciones profesionales y de oficina que constituyen la especialidad de este fabricante. Las modificaciones introducidas en su sistema operativo facilitan el acceso por menús al usuario poco experto. Monitor orientable, teclado orientado al tratamiento de textos. Buenas comunicaciones. Opciones de almacenamiento en disco duro.	Puede trabajar como microordenador autónomo o como terminal inteligente de una red de comunicaciones. Su doble unidad central de proceso le permite acceder al software escrito para diferentes sistemas operativos (8 y 16 bits).
MS-DOS, CP/M-86, UCSD-p	CP/M	CP/M-86, MS-DOS	MS-DOS, CP/M-86	MS-DOS, CP/M-86	MS-DOS, CP/M-86, CP/M-Plus
Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa	Profesional sobremesa
●	●	●	●	●	●

chips micros

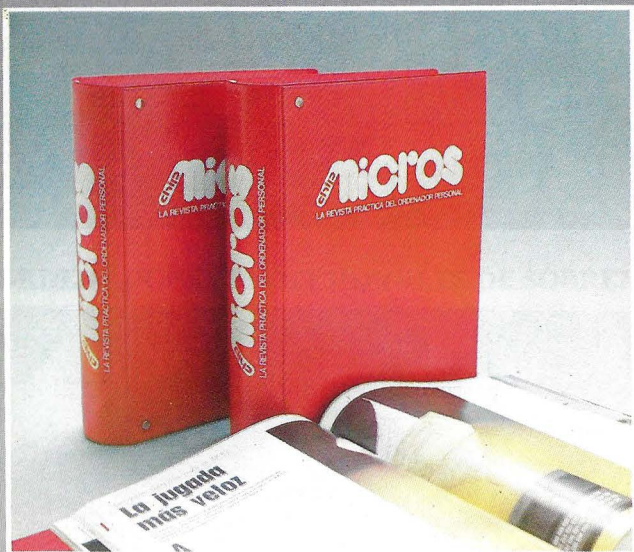
LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

En la revista MICROS encontrará mensualmente:

- Toda la actualidad microinformática.
- Tests y comparaciones de equipos y programas.
- Consejos útiles para sacar el mejor partido a su ordenador.
- Programas listados para los equipos más populares del mercado.
- Estudios de aplicaciones profesionales (contabilidad, gestión de stocks...).
- Aplicaciones domésticas (declaración fiscal, quinielas ...)



Pero MICROS es más que una revista; es un CLUB donde los lectores intercambian experiencias, un mercado donde se ofrecen y demandan equipos y programas, y donde encontrará respuesta, mensualmente, a todas sus consultas y sugerencias.



¡ LAS BUENAS REVISTAS MERECE SER COLECCIONADAS!

Con nuestro sistema de encuadernación se evita la molestia y el coste de llevarlas al encuadernador. (Precio: 525 ptas.)

¡SUSCRIBASE YA!

**AHORRE 400 PTAS.
Y PARTICIPE EN EL SORTEO
DE UN ORDENADOR
PERSONAL ORIC-1**

¡SOLO HASTA EL 30 DE NOVIEMBRE!



EDICIONES ARCADIA, S.A.

Víctor de la Serna, 4. Bajo. MADRID-16. Tels. 259 82 04/03/02

OFERTA ESPECIAL

BOLETIN DE SUSCRIPCION

Precio: ~~3.300~~ ptas.

AHORA: 2.900 ptas. ¡AHORRE 400 PTAS.!

3.300 ptas. CON TAPAS ¡AHORRE 525 PTAS.!

NOMBRE _____	FIRMA _____
DIRECCION _____	
POBLACION _____	
DISTRITO POSTAL _____	
TELEFONO _____	

- ☐ Deseo suscribirme por 1 año (11 núms.) a partir del N° _____
- ☐ España 2.900 ptas.
- ☐ Extranjero: 4.000 ptas.
- ☐ Tapas encuadernar: 525 ptas.
- ☐ Suscripción más tapas para encuadernar la revista: 3.300 ptas.

FORMA DE PAGO:

- ☐ Adjunto talón nominativo a nombre de Ediciones Arcadia, S. A.
- ☐ Envío giro postal n.º _____
- ☐ Contrarrembolso más 100 ptas. por gastos envío.

KATSON II COMPATIBLE
100% CON APPLE*

★92.500



**La mayor variedad
en tarjetas
y accesorios
para tu APPLE***

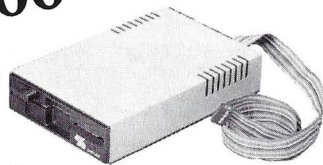
**SEGUIMOS
BUSCANDO
DISTRIBUIDORES**

SIMO
Pabellón IX
Stand G-79

(APPLE) es marca registrada de Apple Computer Inc

OFERTA ESPECIAL

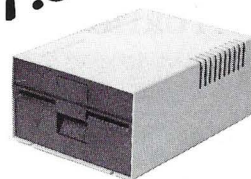
62.500



TRACCIÓN
DIRECTA -
GRAN
FIABILIDAD

DISK DRIVE

47.500



MECANICA
SHUGART
ALTA
CALIDAD

MONITOR
PHILIPS
PCT-1202



34.500

Fósforo Verde antirreflexivo 12
Pulgadas muy alta resolución
Ancho de banda 22 Mhz $\pm$ 3 Db

99.500!

**CONFIGURACION COMPLETA
(IDEAL PARA APLICACIONES
UNIVERSITARIAS,
PROFESIONALES DE
GESTION...)**

1	Katson II con teclado numérico con manual en castellano	98.500
1	Disk Drive	47.500
1	Controlador	11.000
1	Monitor Fósforo Verde Philips TP-200	29.000

182.500!

MONITOR PHILIPS MODELO
TP-200



29.000

Fósforo Verde antirreflexivo 12
Pulgadas alta resolución.
Ancho de banda 18 Mhz $\pm$ 3 Db

*estos son nuestros
precios sin competencia*

ORDENADORES PERSONALES		CD-007 SUPER SERIAL CARD	38.750	CD-021 6522 PARALLEL CARD	16.200	simple densidad 143 K.	
KA-001 KATSON II	92.500			CD-022 MUSIC CARD	18.750	Mecánica Shugart.	
KA-002 KATSON II con teclado número	98.500	CD-008 COMMUNICATION CARD	14.250	CD-023 SPEECH CARD	20.000	DD-002 Disk Driver - Unidad de disco flexible simple cara	62.500
KA-003 KATSON II con teclado número 64 K RAM y doble CPU (6502 + Z80)	118.000	CD-009 128 K RAM CARD	44.000	CD-024 80 COLUMN SOFT SWITCH	22.500	simple densidad 160K - Tracción directa - Media Altura	
		CD-010 CP/M CARD	13.500	CD-025 RF Modulator	3.500		
		CD-011 WILD CARD	18.500	CD-026 COOLING FAN	10.000		
		CD-012 GRAPPLER + BUFFER CARD	39.500	CD-027 JOYSTICK para APPLE	5.700	MONITORS	
		CD-013 TIME II CARD	19.125	CD-028 SWITCHES 40/80 COLUMNS	2.500	MN-001 Monitor fósforo verde antirreflexivo Philips TP-200 12 Pulgadas alta resolución.	29.000
TARJETAS Y ACCESORIOS		CD-014 PARALLEL PRINTER CARD	12.375	CD-029 TABLERO GRAFICO PLOT II	17.500	MN-002 Monitor fósforo verde antirreflexivo Philips PCT-1202 12 Pulgadas muy alta resolución.	34.500
CD-001 8088 CARD	117.300	CD-015 EPROM WRITER	16.500				
CD-002 A/D - D/A CARD	96.850	CD-016 80-COLUMN CARD	16.000				
CD-003 A/D CARD	63.200	CD-017 CONTRAOLADOR	11.000	DISK DRIVER			
CD-004 IEEE-488 INTER-FACE CARD	55.000	CD-018 LANGUAGE		DD-001 Disk Driver - Unidad de disco flexible simple cara	47.500		
CD-005 6809 CARD	60.700	CD-019 16 K RAM CARD	13.500				
CD-006 SERIAL INTER-FACE RS-232 C	14.900	CD-020 PAL CARD	12.900				

KATSON es una exclusiva de:
ANGLEX
 Anglo-Española de Trading, S. A.
 Ayala, 13
 MADRID-28001
 Tels. 276 22 74
 276 22 75
 Telex: 42.597 ANLE

PARA MAS INFORMACION MANDARNOS ESTE CUPON

KATSON

Nombre

Dirección

Ciudad

Provincia

ORDENADORES TRANSPORTABLES

MODELO		Apple IIc	Commodore SX-64 Executive	Hyperion	IBM-PPC
DISTRIBUIDOR		MICPE	Microelectrónica y Control	Dynalogic	IBM España Distribuidora
PRECIO		284.000 (sin monitor) (Ptas. aprox.)	nd. (Ptas. aprox.)	786.000 (Ptas. aprox.)	685.000 (incluye una impresora) (Ptas. aprox.)
CARACTERISTICAS GENERALES		Máquina bastante profesional de excelente acabado, compatible con los anteriores modelos de la gama Apple II. El fabricante anuncia una pantalla plana y módulo de baterías que proporcionarán la portabilidad plena a este modelo.	Se trata de una versión transportable del archifamoso CBM-64, en una configuración de rasgos semi-profesionales que incluye en un mismo bloque la unidad central, un pequeño monitor en color y una unidad de disquetes de 5,25 pulgadas con capacidad para almacenar 174 Kb. Añadiendo una segunda unidad de disquetes, queda configurado el modelo DX-64. El peso total del equipo no supera los 10 kilogramos.	Equipo transportable, totalmente compatible con el IBM-PC. Incorpora 256 Kb de memoria RAM estándar, dos disquetes de 640 Kb, monitor de siete pulgadas, y comunicaciones muy cuidadas. Opción de monitor en color.	Se trata de un transportable de 14 Kb. de peso, dotado de 256 Kb. de RAM estándar, ampliable a 512 Kb., una unidad de disquetes de 320 Kb. (opcionalmente se puede añadir otra). La pantalla, de 9 pulgadas, es color ámbar. Es compatible con toda la gama de ordenadores personales IBM.
SISTEMA OPERATIVO		Pro DOS (compatible DOS 3.3, SOS, Apple UCSD-p)	CBM, CP/M-80	MS-DOS	PC-DOS, CP/M-86
ENTORNO		Profesional transportable	Profesional transportable	Profesional transportable	Profesional transportable
PRINCIPALES APLICACIONES	Domésticas	●	●		
	Gestión personal/profesional	●	●		●
	Educación				

ORDENADORES PORTATILES

MODELO		Canon X-07	Casio FP-200	Epson HX-20	Hewlett-Packard HP 7
DISTRIBUIDOR		Canon Copiadoras de España, S.A.	Otesa	Tradetek Internacional, S.A.	Hewlett-Packard Española
PRECIO		65.000 (Ptas. aprox.)	79.600 (Ptas. aprox.)	150.000 (Ptas. aprox.)	nd. (Ptas. aprox.)
CARACTERISTICAS GENERALES		Un auténtico portátil de tamaño no superior a medio folio de formato DIN-A4, perteneciente a la familia de los 8 bits. Sus reducidas dimensiones no le impiden disponer de una pequeña pantalla de cristal líquido (4 líneas de 20 caracteres) y de un mini-teclado «qwerty». Además de las clásicas cassetes, emplea tarjetas de memoria con 4 Kb de RAM, programadas como agenda, tablas de datos o gráficos.	Portátil con teclado profesional, provisto de pantalla de cristal líquido (8 líneas de 20 caracteres) y dotado de funcionamiento autónomo merced a seis pilas convencionales, de las que dos se destinan al mantenimiento de memoria. Incorpora una utilidad en ROM (CETL) para cálculos financieros de muy fácil utilización. Comunicaciones excelentes.	Doble unidad central (Hitachi 6301) de ocho bits en tecnología CMOS. Pesa apenas 1,7 Kg. Incorpora el clásico display de cristal líquido (4 líneas de 20 caracteres) y una microimpresora. Completo teclado qwerty, con teclas especiales y de función. Diversas opciones de periféricos disponibles: microcasete, módem, lector de código de barras, etc. Comunicaciones especialmente cuidadas.	Más que una calculadora programable, sus prestaciones la hacen competitiva con los ordenadores portátiles, lo que contribuye a la capacidad para leer tarjetas magnéticas o 1,3 Kb en las que caben almacenar datos y programas. La memoria RAM de 17,5 Kb es ampliable a 33,5 Kb.
SISTEMA OPERATIVO		Propio del fabricante	Propio del fabricante	Específico del fabricante	Propio del fabricante
ENTORNO		Profesional-portátil	Profesional-portátil	Profesional-portátil	Profesional-portátil
PRINCIPALES APLICACIONES	Domésticas				
	Gestión personal/profesional	●	●	●	●
	Educación				

Kaypro II/4/10	Olivetti M-21	Osborne 1	Tele Video Systems TPC-II	Texas Instruments Portable PC	Victor Vicki
Dynatec	Hispano Olivetti	Investrónica	Specific Dynamics Iberia S.A.	Texas Instruments de España, S.A.	Otesa
429.000/500.000/ 749.000 (Ptas. aprox.)	400.000 (Ptas. aprox.)	320.000 (Ptas. aprox.)	560.000 (Ptas. aprox.)	500.000 (Ptas. aprox.)	700.000 (Ptas. aprox.)
Todos los modelos de esta gama se pueden definir como ordenadores transportables de ocho bits. El modelo II incorpora dos unidades de disquetes de 360 Kb., capacidad que se dobla en el modelo 4, mientras que el 10 está equipado únicamente con un disquete de 400 Kb., y un disco duro de 10 Mb.	Se trata de la versión transportable del compatible-IBM modelo M-24, recientemente presentado por este fabricante. Dispone de una unidad de disquetes de 340 Kb. (la segunda unidad es opcional, al igual que la posibilidad de disco duro).	Este veterano transportable fue concebido por Adam Osborne en un rasgo de genialidad que fue rápidamente imitado por otros fabricantes. Incorpora procesador Z-80, memoria RAM de 64 Kb, dos unidades de disquetes de 100 Kb., cada una, y pantalla monocroma de cinco pulgadas.	Máquina de 16 bits totalmente profesional y compatible con el IBM PC. Incorpora dos unidades de disquetes de 360 Kb. y pantalla de 9 pulgadas capaz de una resolución gráfica de 640 por 200 puntos. Opciones de ampliación de memoria y disco duro.	Versión transportable del ordenador profesional de sobremesa comercializado por el mismo fabricante. Dispone de una unidad de disquetes, con opción a segunda unidad o bien un disco duro de 5 Mb. o 10 Mb.	Se trata de un transportable de dimensiones algo más reducidas y llevaderas que otras máquinas de la misma categoría, totalmente compatible con el Victor Sirius. Dispone de dos unidades de disquetes con capacidad para almacenar 1,2 Mb. Su pantalla tiene una resolución máxima de 800 por 400 puntos.
CP/M	MS-DOS, CP/M-86, PCOS (opcional)	CP/M	MS-DOS, CP/M-86, CCP/M	MS-DOS, CP/M-86, UCSD-P	MS-DOS, CP/M-86
Profesional transportable	Profesional transportable	Profesional transportable	Profesional transportable	Profesional transportable	Profesional transportable
●	●	●	●	●	●

Hewlett-Packard HP-75c	Hewlett-Packard HP-110	Olivetti M-10	Sharp PC-1500	Sharp PC-5000	Sord IS-11
Hewlett-Packard Española S.A.	Hewlett-Packard Española S.A.	Hispano Olivetti	Mecanización de Oficinas S.A.	Mecanización de Oficinas S.A.	Datatrack
210.144 (Ptas. aprox.)	nd. (Ptas. aprox.)	129.100/159.100 (Ptas. aprox.)	41.500 (Ptas. aprox.)	nd. (Ptas. aprox.)	nd. (Ptas. aprox.)
Un logrado micro portátil, de pequeño pero completo teclado y una línea de 96 caracteres de los que se visualizan 32 en el display de cristal líquido. La RAM de 16 Kb se puede ampliar a 24 Kb. En la particularidad que esta memoria es volátil y su contenido no se pierde al apagar la máquina. La memoria ROM, de 48 Kb, contiene un potente BASIC, así como una serie de programas.	Poderoso portátil (Intel 8086 en tecnología CMOS) que contiene en la memoria ROM el sistema operativo, el paquete integrado Lotus 1-2-3, un tratamiento de textos y otras utilidades. Se presenta en módulo único cuya tapa abatible es un display de cristal líquido (16 líneas de 80 columnas) de contraste regulable y capaz de producción gráfica de 480 por 128 puntos. Módem integrado. Completo teclado profesional con 8 teclas de función.	Este micro responde al estándar de su categoría, con teclado profesional y pantalla plana de cristal líquido, en este caso, capaz de enseñar ocho líneas de 40 caracteres, o bien una resolución gráfica de 240 por 64 puntos. Incorpora en la memoria ROM utilidades para edición de textos, direcciones y teléfonos, agenda electrónica y transmisión asincrónica TTY. Diferentes periféricos. Versiones con 8 Kb o 24 Kb de memoria RAM.	Pequeño ordenador con microteclado qwerty y keypad numérico. Pantalla de cristal líquido de una línea de 26 caracteres. La memoria ROM de 16 Kb contiene una potente versión residente de BASIC, con capacidad para el tratamiento de cadenas, matrices y funciones científicas. Buenas comunicaciones. Software de gestión financiera que se carga directamente en ROM. Opción de miniplotter gráfico de cuatro colores.	Cuenta esta máquina con un teclado completamente profesional y pantalla plana abatible con capacidad para ocho líneas de ochenta caracteres. Opcionalmente puede emplear como dispositivos de almacenamiento una memoria intermedia de burbujas (128 Kb) y dos unidades de disquetes de 320 Kb. Abundante software.	Máquina muy compacta con teclado profesional, pantalla plana de cristal líquido con capacidad para 8 líneas de 40 caracteres (256 por 64 puntos en modo gráfico) y microcasete integrado. Su unidad central es un procesador Z-80 con memoria RAM de 32 Kb ampliable a 64 Kb mediante cartucho. Acepta diferentes periféricos y dispone de varios programas y utilidades.
Específico del fabricante	MS-DOS (residente en ROM)	Propio		MS-DOS	OS Sord
Profesional-portátil	Profesional-portátil	Profesional-portátil	Profesional-portátil	Profesional-portátil	Profesional-portátil
●	●	●	●	●	●

Impresoras Star

Desfile de estrellas

Toda una gama de impresoras matriciales con buenas posibilidades gráficas y una margarita de bajo coste son los modelos más recientes presentados por la firma STAR.

Star, firma japonesa creada en 1947, se introdujo hace algo más de un año en el mercado europeo, para ofrecer una amplia gama de impresoras para todo tipo de usuarios de microordenadores. El modelo Powertype es una impresora de margarita y los modelos Gemini 10X/15X, Delta 10/15 y Radix 10/15 son impresoras matriciales cuya velocidad de impresión oscila entre los 120 caracteres por segundo de los modelos Gemini a los 200 de los Radix. Para cada uno de los modelos matriciales hay disponibles dos variantes: el 10, con una anchura de carro de 80 columnas, y el 15, de 136 columnas a densidad normal (10 caracteres por pulgada).

El aspecto externo de las impresoras matriciales es en todas ellas muy semejante. Los modelos Delta y Gemini incluyen los mandos de control en la parte superior derecha, mientras que el Radix los tienen en la parte delantera. El modelo Powertype, al tratarse de una impresora margarita, tiene un tamaño algo superior.

Star Delta 10/15

La serie Delta engloba dos modelos: el Delta 10, de carro estrecho, y el Delta 15, con carro ancho, única característica que diferencia a los dos modelos. El Delta 10 tiene 80, 136, 40, 48 y 68 columnas de caracteres a 10, 12, 17, 5, 6 y 8,5 cpi, respectivamente, y el Delta 15 tiene 136, 163, 223, 68, 82 y 116 con la misma densidad de caracteres.

Otras características son la posibilidad de realizar autotest, subrayado continuo, tabulación vertical y horizontal, instrucciones macro, interface seleccionable de 7 u 8 bits, retroceso y 72 códigos de control, que permiten establecer por software algunos parámetros de impresión.

Como opciones, dispone de un juego de 96 caracteres itálicos, 64 caracteres especiales y 32 gráficos de bloque, junto

a una ampliación que permite aumentar el tamaño del buffer de 8 a 16 Kbytes.

Star Gemini 10X/15X

Los modelos Gemini 10X y 15X constituyen los modelos inferiores dentro de la gama de impresoras matriciales, con una velocidad de impresión (120 caracteres por segundo), tamaño del buffer (816 caracteres) y códigos de control (70) inferior que en los modelos Radix o Delta, aunque mantienen el resto de las características y tienen un precio más asequible.

El modelo 10X tiene una anchura de carro de 80 posiciones, y el 15X de 136 a escritura normal. Según la densidad de caracteres, se obtienen 136, 163, 223, 68, 82 y 116 caracteres por línea en el modelo 15X y 80, 96, 136, 40, 48 y 60 en el 10X.

Como opciones disponen de una ampliación del buffer de 4 u 8 Kbytes, varios juegos de caracteres (96 itálicos, 64 especiales y 32 caracteres de bloques gráficos) y el interface RS-232C, con un precio adicional de 13.000 pesetas.

Los dos modelos tienen 70 códigos de control, autotest, subrayado continuo, tabulación horizontal y vertical, retroceso, subíndices y superíndices y el interface seleccionable a 7 u 8 bits.

Star Radix 10/15

Los Radix 10 y 15 son los que ofrecen mayor velocidad de impresión (200 caracteres por segundo), juegos de caracteres y capacidad del buffer (16 Kbytes), aunque las prestaciones gráficas son menores. El número de caracteres por línea depende, como en los modelos anteriores, de la anchura del carro y la densidad de caracteres. Entre sus características hay que señalar la mayor velocidad que se obtiene al dejar espacios en blanco (240 caracteres por segundo), 77 códigos de control (para regular los subíndices y superíndices, el subrayado continuo o la tabulación horizontal y vertical), teclas pa-



ra control de pausa y hoja y selección de interface de 7 u 8 bits.

Opcionalmente se pueden elegir otros juegos de caracteres: 96 en el juego NLQ de alta calidad, 96 en itálica, 64 caracteres especiales, 32 bloques gráficos, 96 caracteres programables definibles por el usuario y 88 internacionales.

Star Powertype

Con este modelo se ofrece una opción para aquellos usuarios que necesiten calidad en la impresión, pero no requieran velocidad elevada, ya que al tratarse de una impresora margarita sólo ofrece 18 caracteres por segundo. La rueda de la margarita tiene un juego de 96 caracteres y hay disponibles unos cien tipos diferentes de letra.

El método de arrastre estándar es por fricción, pero opcionalmente puede incorporarse un mecanismo de tracción. El número de caracteres es de 110 a 10 cpi, de 132 a 12 cpi y de 165 a 15 cpi.

Otras características destacables en este modelo son la posibilidad de realizar autotest y seleccionar el interface a 7 u 8 bits, además de su reducido precio.

N. de M.



STAR DELTA 10

Modelo:	Delta 10.
Tipo de impresión:	matricial.
Velocidad de impresión:	160 caracteres por segundo.
Número de agujas:	9 agujas reemplazables.
Tamaño de la matriz:	9 × (estándar), 18 × 9 (enfaticada), 18 × 18 (doble picada), 6 × 6 (bloque gráfico), 60 × 72 (baja resolución byte image), 120 × 144 (media resolución byte image), 240 × 144 (alta resolución byte image).
Densidad de caracteres:	10, 12, 17, 5, 6, 8,6 cpi.
Espaciado entre líneas:	1,6", 1,8" y programable en saltos de n/144 y n/72.
Juego de caracteres:	96 caracteres ASCII.
Método de arrastre:	fricción y tractor.
Escritura bidireccional:	optimizada.
Anchura del carro:	80 columnas.
Tiro de papel:	continuo.
Número de copias:	tres.
Tamaño del buffer:	8 Kbytes.
Interfaces incluidos:	serie RS-232C y paralelo Centronics.
Precio:	119,000 ptas.



STAR DELTA 15

Modelo:	Delta 15.
Tipo de impresión:	matricial.
Velocidad de impresión:	160 caracteres por segundo.
Número de agujas:	9 agujas reemplazables.
Tamaño de la matriz:	9 × 9 (estándar), 18 × 9 (enfaticada), 18 × 18 (doble picada), 6 × 6 (bloque gráfico), 60 × 72 (baja resolución byte image), 120 × 144 (media resolución byte image), 240 × 144 (alta resolución byte image).
Densidad de caracteres:	10, 12, 17, 5, 6, 8,5 cpi.
Espaciado entre líneas:	1,6", 1,8" y programable en saltos de n/144 y n/72.
Juego de caracteres:	96 ASCII.
Método de arrastre:	fricción y tractor.
Escritura bidireccional:	optimizada.
Anchura del carro:	136 columnas.
Tipo de papel:	continuo.
Número de copias:	tres.
Tamaño del buffer:	8 Kbytes.
Interfaces incluidos:	serie RS-232C y paralelo Centronics.
Precio:	167.000 ptas.



STAR GEMINI 10X

Modelo: Gemini 10X.
Tipo de impresión: matricial.
Velocidad de impresión: 120 caracteres por segundo.
Número de agujas: 9 agujas reemplazables.
Tamaño de la matriz: 9 × 9 (estándar), 18 × 9 (enfaticada), 18 × 18 (doble picada), 6 × 6 (bloque gráfico), 60 × 72 (baja resolución byte image), 120 × 144 (media resolución byte image), 240 × 144 (alta resolución byte image).
Densidad de caracteres: 10, 12, 17, 5, 6, 8,5 cpi.
Espaciado entre líneas: 1/6", 1/8" y programable en saltos de n/144 y n/72.
Juego de caracteres: 96 ASCII.
Método de arrastre: fricción y tractor.
Escritura bidireccional: optimizada.
Anchura de carro: 80 columnas.
Tipo de papel: continuo.
Número de copias: tres.
Tamaño del buffer: 816 caracteres.
Interfaces incluidos: paralelo Centronics.
Precio: 79.500 ptas.



STAR GEMINI 15X

Modelo: Gemini 15X.
Tipo de impresión: matricial.
Velocidad de impresión: 120 caracteres por segundo.
Número de agujas: 9 agujas reemplazables.
Tamaño de la matriz: 9 × 9 (estándar), 18 × 9 (enfaticada), 18 × 18 (doble picada), 6 × 6 (bloque gráfico), 60 × 72 (baja resolución byte image), 120 × 144 (media resolución byte image), 240 × 144 (alta resolución byte image).
Densidad de caracteres: 10, 12, 17, 5, 6, 8,6 cpi.
Espaciado entre líneas: 1/6", 1/8" y programable a saltos de n/144 y n/72.
Juego de caracteres: 96 ASCII.
Método de arrastre: fricción y tractor.
Escritura bidireccional: optimizada.
Anchura del carro: 136 columnas.
Tipo de papel: continuo.
Número de copias: tres.
Tamaño del buffer: 816 caracteres.
Interfaces incluidos: paralelo Centronics.
Precio: 115.000 ptas.



STAR RADIX 10

Modelo: Radix 10.
Tipo de impresión: matricial.
Velocidad de impresión: 200 caracteres por segundo.
Número de agujas: 9 agujas reemplazables.
Tamaño de la matriz: 9 × 9 (estándar), 17 × 9 (letra de calidad NLQ), 18 × 9 (enfaticada), 18 × 18 (doble picada), 6 × 6 (bloque gráfico), 816 puntos en baja resolución byte image, 1.632 en media resolución y 3.264 en alta resolución.
Densidad de caracteres: 10, 12, 17, 5, 6, 8,5 cpi.
Espaciado entre líneas: 1/6", 1/8" y programable en saltos de n/144 y n/72.
Juego de caracteres: 96 ASCII.
Método de arrastre: fricción y tractor.
Escritura bidireccional: optimizada.
Anchura del carro: 80 columnas.
Tipo de papel: continuo.
Número de copias: tres.
Tamaño del buffer: 16 Kbytes.
Interfaces incluidos: serie RS-232C y paralelo Centronics.
Precio: 181.000 ptas.



STAR RADIX 15

Modelo: Radix 15.
Tipo de impresión: matricial.
Velocidad de impresión: 200 caracteres por segundo.

Número de agujas: 9 agujas reemplazables.

Tamaño de la matriz: 9 x 9 (estándar), 17 x 9 (letra de calidad NLQ), 18 x 9 (énfaticada), 18 x 18 (doble picada), 6 x 6 (bloque gráfico), 816 puntos en baja resolución byte image, 1.632 en media resolución y 3.264 en alta resolución.

Densidad de caracteres: 10, 12, 17, 5, 6, 8, 5 cpi.

Espaciado entre líneas: 1/6", 1/8" y programable en saltos de n/144 y n/72.

Juego de caracteres: 96 ASCII.

Método de arrastre: fricción y tractor.

Escritura bidireccional: optimizada.

Anchura del carro: 136 columnas.

Tipo de papel:

Número de copias: tres.

Tamaño del buffer: 16 Kbytes.

Interfaces incluidos: serie RS-232C y paralelo Centronics.

Precio: 218.000 ptas.



Star Powertype

Modelo: Powertype.
Tipo de impresión: margarita.
Velocidad de impresión: 18 caracteres por segundo.

Caracteres de la margarita: 96.

Densidad de caracteres: 10, 12 y 15 cpi.

Espaciado entre líneas: 3, 4, 6 y 8 lpi.

Método de arrastre: fricción.

Escritura bidireccional: bidireccional optimizada.

Anchura de carro: 136 columnas.

Tipo de papel: continuo u hojas sueltas (con tractor opcional).

Número de copias: tres.

Tamaño del buffer: 1 línea.

Interfaces incluidos: serie RS-232C y paralelo Centronics.

Precio: 99.500 ptas.

VENGA A GUIBERNAL

Productos garantizados por los importadores oficiales.
Evítese sorpresas desagradables.

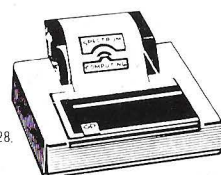


commodore

COMMODORE 64, 61.600
CASSETTE
 (grabador-reproductor), 10.725
UNIDAD DE DISCO (170K),
 74.175

ZX Spectrum

SPECTRUM 16K, 29.990
SPECTRUM 48K, 39.375
AMPLIACIÓN DE 16K A 48K
 (montada),
ZX INTERFACE1, 16.450
ZX MICRODRIVE, 16.450



ORIC ATMOS, SPECTRAVIDEO
SV 318, SPECTRAVIDEO SV 328,
UNITRON, MULTITECH,
APPLE, etc.

PROGRAMAS COMMODORE
CONTABILIDAD C 64 (P.G.C.), 24.550.-
MAGIC DESK (cart.), 16.000.-
LE MANS C64 (cart.), 4.500.-
LENGUAJE MAQUINA C64 (cart.), 10.000.-
PIT STOP COCHES (cas.), 2.500.-
MANIC MINER (cas.), 3.000.-
SUPER DOGFIGHT (cas.), 2.000.-
PIPELINE el fontanero (cas.), 3.000.-
GRAND MASTER ajedrez (cas.), 3.000.-

NOVEDADES
SIMON'S BASIC C 64, 16.000.-
JOY STICK CONTROL REMOTO
 (par.), 6.900.-
LAPIZ OPTICO, 9.900.-
JOY STICK QUICKSHOOT II
 2.500.-

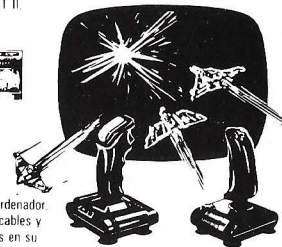
PROGRAMAS SPECTRUM (originales)

MANIC MINER, 1.700.-
JET SET WILLY, 1.700.-
LUNAR JETMAN, 1.800.-
ATIC ATAC, 1.800.-
ALCHEMIST, 1.800.-
JETPAC, 1.800.-
THE PYRAMID, 1.800.-
ROMMEL'S REVENGE,
 1.800.-
CONTABILIDAD PERSONAL,
 2.320.-
MASTER FILE, 2.500.-



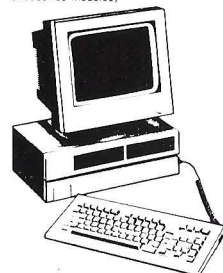
IMPRESORAS

Se la instalamos a su ordenador.
 ahorro considerable en cables y
 conectores. Le iniciamos en su
 manejo.
SEIKOSHA, COMMODORE,
ADMATE, STAR
 (Todos los modelos)



**ASESORAMIENTO EN LA
 MECANIZACIÓN DE PEQUEÑAS
 EMPRESAS Y APLICACIONES
 ESPECÍFICAS**
SOLUCIONES desde 223.155.-
 (Unidad central 48K, lector de
 discos e impresora 80 c.p.s.)

PROGRAMAS Procesado de
 textos, Contabilidad, Mailing
 (etiquetas direcciones), Fichero
 clientes, Hojas electrónicas
 (presupuestos, previsiones de
 ventas)



**GRANDES
 OFERTAS**

GUIBERNAL

ELECTRONICA, S.A.

Sepúlveda, 104 - Barcelona-15 - España

Tels. (93) 224 37 27 - 223 49 12 - 223 42 43
 325 15 70 - Telex 59123 GBRN E

CASIO LO HA HECHO POSIBLE.

LAS VENTAJAS DE OTROS ORDENADORES, EN UN SOLO ORDENADOR:

CASIO FP 6000.

P.V.P. RECOMENDADO
PTAS. 884.850*



MICROPROCESADOR	8086 8 Mhz
LONGITUD DE LA PALABRA	16 bits
Direccionamiento	16 bits
CAPACIDAD DE MEMORIA RAM	256 - 768 K
CAPACIDAD ALMACENAMIENTO EN DISCO	
5 1/4" Floppy	360 Kb ó 1,2 Mb
8" Floppy	1,2 Mb
Disco Fijo	10 y 20 Mb
Capacidad Máxima en Disco Fijo	40 Mb
PANTALLA	
Pantalla Monocromo	Sí
Pantalla Color	Sí
N.º de Colores	16
Resolución	640 x 400
Ram Vídeo	32/96 K
SOFTWARE DE UTILIDAD INCLUIDO EN CONFIGURACION BASE	
Word Processing	Sí
Hoja Electrónica de Cálculo	Sí
Diccionario	Sí
Mezclas	Sí
Gráficos	Sí
Indexados	Sí
Supervisor de Tareas	Sí

Sólo Casio podía conseguirlo. Reunir todas las ventajas que usted puede encontrar en otros ordenadores, en un solo ordenador. Así es el Casio FP 6000, la gran novedad que presenta ahora Gispert.

Usted tiene ahora todas las ventajas: las de un líder como Casio y las de una red como Gispert, que le ofrece el respaldo, la experiencia y el servicio de una empresa con más de 50 años en el mercado. Casio FP 6000.

Así responde un líder.

* Incluye CPU de 256 K-RAM,
Pantalla Monocromo con 32 K-RAM,
Disquettes 2 x 1,2 MB,
Sistema Operativo MS-DOS
y Software de Utilidad.

Por favor envíeme información completa del Ordenador CASIO FP 6000.

NOMBRE _____

EMPRESA _____

CALLE _____

N.º _____ TEL. _____

DP _____ CIUDAD _____

PROVINCIA _____

Envíe este cupón a GISPERT P.R.P. - D.D.
Provenza 206-208 08036 BARCELONA

CASIO
FP-6000

La respuesta de un líder

Red de Distribuidores Oficiales



GISPERT

Marcas, servicio y precio.
Todo, en Gispert.

Cómo crear un programa

¿Quién teme al basic?

Los ordenadores se imponen cada día más en la vida cotidiana, por lo que la importancia de tener ciertos conocimientos de programación es evidente. Este artículo constituye al mismo tiempo una arenga para los remisos y una demostración práctica de que aprender no es tan difícil.

Estamos casi al final de un año de augurios. Desde hace al menos cincuenta, 1984 ha sido tomado como referencia de lo que entonces era el futuro, un futuro caótico y alienante a veces, idílico y lleno de felicidades de cuento de hadas otras; todo depende del talante del profeta de turno. La realidad, como siempre, se ha encargado de desmentir a unos y a otros, aunque sin dar ni quitar por entero la razón a ninguno, burlándose a la vez de los eternos optimistas y de los augures de males

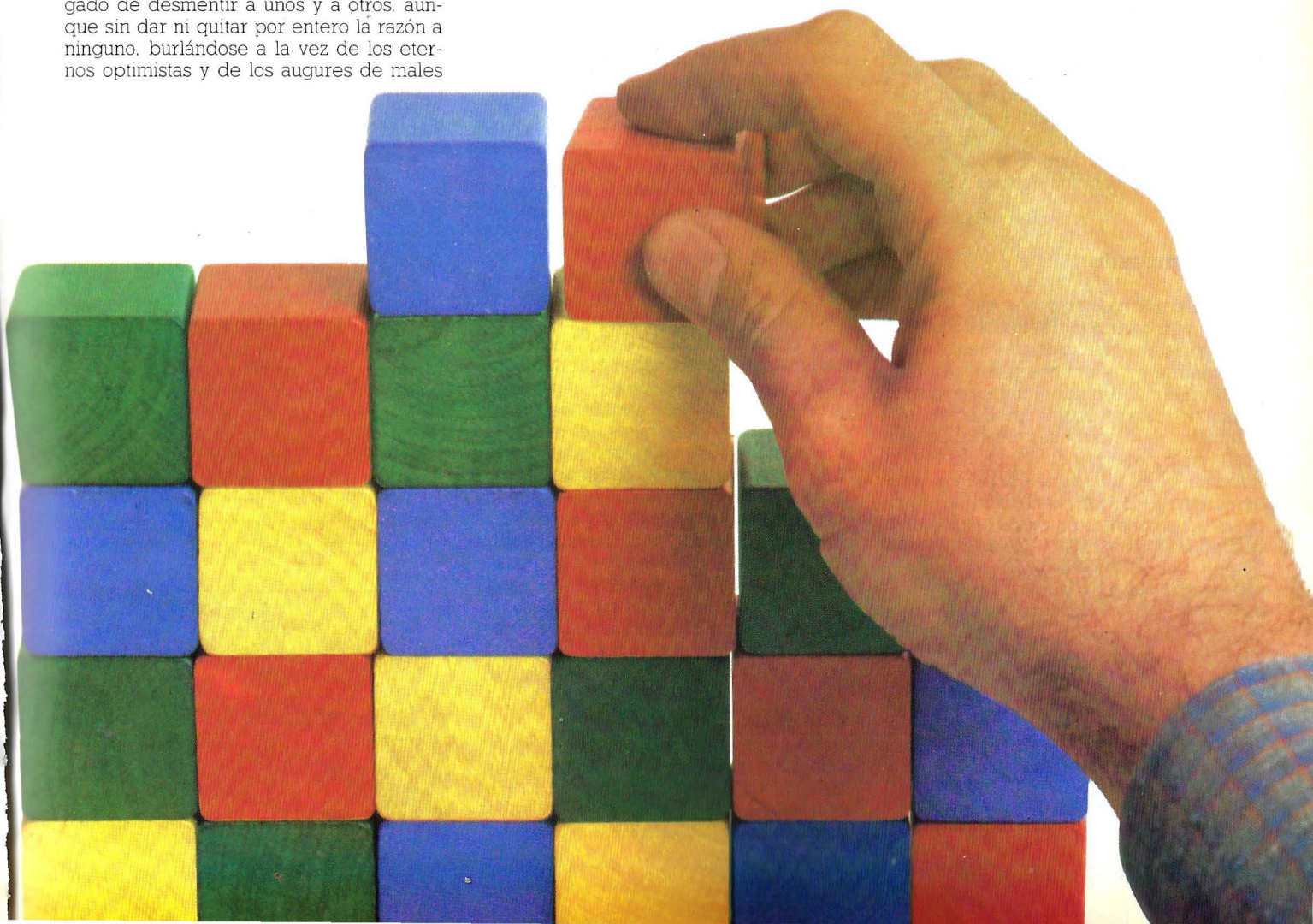
sin cuento, de los que confiaron en la bondad y capacidad del genio humano para dominar todas las situaciones, y de los convencidos de su absoluta incapacidad para dar una a derechas.

Los ordenadores en casa, éste ha sido uno de los temas centrales de muchas de estas profecías; pues bien, como dice la canción de Radio Futura (y el nombre encaja aquí como un guante), «el futuro ya está aquí». Y, de momento, ni nos han librado de nuestras pesadumbres cotidianas, ni nos envenenan con comidas prefabricadas y cocinadas al minuto, incoloras, inodoras e insípidas. Los ordenadores están en casa, sí, y no depende más que de nosotros el convertirlos en un instrumento útil y divertido, o en una obsesión inútil más, entre las muchas de la colección.

Ideas claras

Para no llevarse chascos con el ordenador, lo primero que tenemos que tener claro es de qué es capaz, y que no es más que una entelequia fantástica, inculcada por las películas de ciencia-ficción y la publicidad que muchas veces se convierte en ciencia de la ficción.

Aun a costa de resultar cargante, conviene recordar una vez más que un ordenador no es sino un aparato capaz de almacenar unos datos, realizar con ellos una serie muy sencilla de operaciones y realmacenarlos o darlos salida de una forma



comprensible. En realidad no hace nada, en la mayoría de los casos, que no seamos capaces de realizar nosotros mismos, la diferencia estriba en la rapidez con que trabaja.

Aquí tenemos lo que podemos pedirle a un ordenador: que manipule y almacene datos, que realice con ellos millones de cálculos, que los ordene de la forma que nosotros creamos más conveniente. Realmente es mucho, la cantidad de tareas que se pueden reducir a operaciones muy simples y rutinarias es enorme y son las que están al alcance de los ordenadores. Lo que no se le puede pedir a un ordenador, al menos de momento, es que nos sustituya a la hora de decidir que ta-

se elige la primera ya hemos visto los pasos necesarios, si elegimos la segunda daremos valores a F y A y asignaremos a M el valor F/A, si elegimos la última opción daremos valores F y M y asignaremos a A el valor F/M.

El ejemplo es trivial, pero puede servir para hacernos una idea de hasta qué punto es necesario desmenujar un problema cualquiera en sus partes simples de manera que éste sea comprensible por el ordenador.

Pasito a paso

Hasta qué punto hay que llevar la descomposición del problema en partes elementales, depende del lenguaje de programación que se utilice. Lo más seguro es que si tenemos un microordenador en casa empecemos por la programación en Basic. El Basic es un lenguaje de alto nivel, lo cual quiere decir que cada instrucción que se da al ordenador es, en realidad, una serie de operaciones que forman una acción compleja. Así, la instrucción Basic de asignación LET A = 8, hace que el ordenador reserve una zona de memoria cuya dirección se referencia por el nombre de la variable A, y que rellene esa zona de memoria con el valor 8. Cada instrucción Basic es igualmente un procedimiento lógico. Es decir, podemos traducirla en una frase en idioma humano. Cada frase indica el nivel lógico en el que podemos expresar nuestro problema. Debemos descomponer, pues, nuestro problema hasta que sea expresable con el equivalente en castellano a las frases Basic. En Basic se pueden decir cosas como asignar un valor a una variable, comparar dos variables y seguir un camino u otro en función del resultado de la comparación, efectuar cálculos aritméticos con distintas variables, realizar una serie de cálculos de forma iterativa un número determinado de veces o hasta que se cumplan unas condiciones prefijadas, imprimir resultados y otros.

La reducción del nivel lógico en que nosotros nos planteamos el problema, hasta que cada uno de los pasos a realizar sea comprensible por el ordenador debe realizarse ordenadamente, descendiendo paulatinamente de nivel lógico y comprobando que la suma de las diferentes partes en que vamos subdividiéndolo es equivalente a la solución lógica que nos habíamos planteado inicialmente.

Pretender programar un trabajo de manera directa puede dar resultados cuando se trata de algo sencillo, pero si la cosa se complica puede llevarnos a unos resultados desmorralizadores.

Más difícil todavía

Complicuemos ligeramente el ejemplo anterior, supongamos que el problema es ahora calcular la potencia disipada en los frenos de un automóvil de masa M, que se

mueve a una velocidad V para detenerlo en un tiempo T. Un proceso de razonamiento para el cálculo podría ser el siguiente:

1. Cálculo de la deceleración por medio de $A = V/T$.

2. Cálculo de la fuerza de frenado por medio de $F = M \cdot A$.

3. Cálculo del espacio recorrido por medio de $S = 0,5 \cdot A \cdot T^2$.

4. Cálculo de la potencia disipada por medio de $W = F \cdot S/T$.

Evidentemente no es la mejor forma, pero sirve para nuestros fines.

Cada una de estas partes del cálculo es consistente en sí misma y suficientemente sencilla como para ser expresada en lenguaje BASIC de la forma que vimos en el ejemplo anterior. El desarrollo del programa ahora sería como sigue: Definir las variables F, M y V, inicializándolas con un valor que introducimos por el teclado, secuencia de cálculos 1-2-3-4, e impresión de resultados. Respecto del orden de los cálculos, conviene notar que cabe realizar la secuencia 1-3-2-4, pero cualquier otro orden no daría resultado ya que utilizaríamos variables no definidas previamente.

Realizar programas tan sencillos de una manera tan metódica y a menudo dando rodeos puede resultar exasperante, pero es necesario aprender buenas costumbres; en un programa largo la claridad en los procedimientos resulta vital. Intenta seguir los pasos a un programa de varios cientos de instrucciones, realizado sin una estructuración clara, puede ser más complicado para descifrar una inscripción en el lenguaje de los hititas.

Antes de continuar, hay que hacer una advertencia, no hay un lenguaje BASIC, sino una gran proliferación de dialectos BASIC. Además, los microordenadores más populares, carentes en su mayoría de un auténtico sistema operativo, incorporan una serie de instrucciones propias, para facilitar un mayor aprovechamiento de las capacidades del ordenador. Estas instrucciones se refieren normalmente al manejo de los colores, gráficos, generación de sonidos, etc. A la hora de realizar un programa, debemos tener muy presente que el uso de tales instrucciones resta generalidad al programa. Una de estas instrucciones puede ser muy útil a un determinado ordenador, pero absolutamente ininteligible para otro diferente. El intentar asegurar en lo posible la transportabilidad de los programas es importante para que el trabajo de mucho tiempo en hacernos con una colección de ellos no se pierda ante



reas hay que ejecutar para llevar un trabajo a buen fin, o que nos dé una charla sobre cómo ser deslumbrantes e irresistibles con esa determinada persona del otro sexo que nos ha sorbido el coco.

En el fondo, un ordenador no es más que un tonto útil. Es tonto, porque para que haga algo es necesario explicárselo, programarlo hasta el detalle más mínimo; y es útil, utilísimo, porque una vez en condiciones de hacer algo, una vez programado, lo hace con una rapidez y eficacia admirables.

Para empezar

Bien, pensemos entonces qué vamos a hacer con nuestro ordenador. Para los principiantes una manera sencilla de acostumbrarse al uso del ordenador puede ser intentar realizar algunos programas sencillos para resolver problemas elementales de matemáticas o física. Su ventaja estriba en que su lógica se acerca muchas veces a la empleada por los ordenadores, por lo que puede resultar sencillo descomponerlos en pasos elementales, fáciles de programar. Un ejemplo que puede ayudar a ver hasta qué punto hay que facilitar la tarea a la máquina. Supongamos que hay que hacer un programa para resolver ecuaciones del tipo $F = A$.

La cosa es sencilla, se definen tres variables: F, M y A, se otorgan valores a M y A y se asigna a F el valor $M \cdot A$. Sin necesitamos calcular M o A es evidente para nosotros, dividimos F por A o M respectivamente. Pero esto no es evidente para el ordenador, hay que decirselo. Veamos cómo: es posible establecer tres opciones, calcular F, calcular M o calcular A. Si



un cambio de máquina, que seguramente se realizará antes o después. Además, y por lo menos al principio, es aconsejable huir de este tipo de instrucciones, con ello se gana en conocimiento general de la programación BASIC, aunque obligue a esperar un tiempo antes de empezar a realizar retorcidas composiciones de colores en pantalla. Esto puede esperar a que nuestra seguridad en la programación sea suficiente como para plantear programas realmente complicados.

Otros lenguajes

Bien, ya tenemos una soltura conveniente en BASIC, hemos realizado un montón de programas, que nos han dado un resultado perfecto. Seguramente empezaremos a notar cierta falta de flexibilidad en el BASIC y queramos algo más ágil. Programar en un lenguaje de alto nivel es como ejercer la arquitectura teniéndose que adaptar al uso exclusivo de módulos prefabricados. Tenemos la posibilidad de realizar bellos edificios, pero es imposible realizar arcos de medio punto contando únicamente con módulos paralelepípedicos. Programando en lenguaje de alto nivel nos habremos acostumbrado a cambiar un poco nuestra lógica, a acercarnos a una lógica más simple que es la del ordenador. De hecho, los jóvenes e incluso los niños muestran más facilidad para aprender a programar, y es posible que sea debido a que su propia forma de pensar es menos compleja, más cercana a la lógica que se puede implementar en un ordenador. Llegados a este punto dispongámonos a bajar un nuevo escalón en nuestro descenso de nivel de complicación lógica. Intentemos prescindir de intérpretes y dialogar directamente con nuestra máquina. Tendremos que realizar un esfuerzo de aprendizaje, pero nos evitaremos los malentendidos ocasionados por cualquier intérprete, más aún por un intérprete que sólo domina parcialmente ambos idiomas, el nuestro y el de la máquina. Este escalón lo tendremos que descender para programar con un lenguaje que no es de alto nivel, el Ensamblador. O más bien tendríamos que hablar de ensambladores, porque si hemos dicho que había muchos Basic hay un Ensamblador para cada máquina. Un Ensamblador es un programa, y por extensión un lenguaje, que traduce una a una las instrucciones escritas en un código nemotécnico a instrucciones en lenguaje máquina. Veamos que quiere decir esto.

Ensamblador y código máquina

En lenguaje máquina, una instrucción es un conjunto de tres números generalmente expresados en hexadecimal. El primero es el número que referencia una operación de las que es capaz de ejecutar el microprocesador (suma, compara, carga



un registro, etc.), el segundo y el tercero nos indican las direcciones de memoria o los registros entre los que se verifica la operación. Un Ensamblador lo que hace es sustituir estos números de operación por un código nemotécnico, es decir, dos o tres letras que asociamos al nombre de la operación. Es similar a dos lenguajes que tuvieran exactamente la misma sintaxis, y lo único que cambiara fueran las palabras. Para traducir de uno a otro sólo necesitaremos un diccionario.

El Ensamblador facilita igualmente la tarea al programador al evitarle contabilizar las direcciones de memoria. Únicamente tiene que inicializar la primera dirección en la que empieza a cargarse el programa. Durante el proceso de ensamblaje las direcciones de memoria necesarias se van asignando automáticamente. Esto permite sustituir las direcciones de memoria de las instrucciones del lenguaje máquina por nombres simbólicos de campos, que se deben especificar previamente en el programa. Así mismo, la mayoría de los Ensambladores incluyen una serie de instrucciones que encadenan varias instrucciones en lenguaje máquina, las famosas MACROS. Bien, ¿cuál es la ventaja del Ensamblador? La respuesta es inmediata, programando en Ensamblador se tiene acceso a cualquier dirección de memoria del ordenador y lo que es más, a los propios registros internos del microprocesador, y esto no puede hacerlo nunca el BASIC. Siguiendo con la comparación anterior, ahora estaremos construyendo el edificio ladrillo a ladrillo, lo que nos impone un trabajo mayor, pero también nos da toda la libertad posible para construir nuestro edificio como queramos. Las instrucciones del Ensamblador se corresponden una a una con las del lenguaje máquina, es decir, con todas y cada una de las funciones que puede realizar nuestro ordenador. Ahora, sólo depende de nosotros exprimirle hasta la última gota.

Ejecución a todo trapo

Además del lenguaje máquina tiene la ventaja de que en la ejecución de los programas se llama directamente a la operación necesaria, sin pasos intermedios. Por ejemplo, cuando se llama a una subrutina

en un programa en BASIC, el intérprete compara uno por uno los números de las líneas de programa siguiente hasta encontrar el de la subrutina, el ensamblador va directamente a la dirección de memoria en la que está inicializada esa subrutina, con lo que el ahorro de tiempo en la ejecución de los programas es evidente. Un ejemplo clásico en el que la rapidez de ejecución resulta vital, es en la programación de juegos con gráficos en movimiento para los que resulta totalmente imprescindible acudir al lenguaje máquina si se quiere obtener unos resultados medianamente satisfactorios. Igualmente, la capacidad de memoria utilizada se reduce considerablemente, lo que a veces puede resultar muy importante.

Una vez que dispongamos del código de Ensamblador de nuestro ordenador, el proceso de realización de un programa no se diferencia básicamente de la de un programa en BASIC. Eso sí, hemos de llevar las precauciones hasta el límite. Ahora no podemos pensar en términos de frases, o sea de procesos lógicos más o menos completos, sino de palabras, de operaciones individuales. Es como si no pudiéramos decirle a alguien «da un paso», sino que tuviéramos que especificarle «levanta el pie derecho, adelántalo, apóyalo en el suelo, levanta el pie izquierdo», y así sucesivamente.

Además, programando BASIC, contamos con una serie de detectores de errores lógicos y sintácticos que nos avisan y protegen al propio programa. En Ensamblador se realizará cualquier cosa que hayamos escrito, sin controlar para nada la validez de las instrucciones.

De todas maneras la principal dificultad para programar en Ensamblador puede ser conseguir documentación sobre los códigos de instrucciones de cada equipo en particular. Los manuales no suelen dar facilidades al respecto.

Ayudas a la programación

Sin embargo, no todo va a ser poner dificultades. En el mercado de software hay disponible un buen número de programas muy específicos, son los llamados programas de ayuda a la programación, o herramientas de programación. Veamos en que consisten algunos de ellos.



GUIAS PRACTICAS CHIP-AUERBACH



Por primera vez en castellano, y fruto de la estrecha colaboración comercial entre Auerbach Publishers Inc. y Ediciones Arcadia, S.A. ha nacido la Biblioteca de Gestión de Proceso de

Datos CHIP-AUERBACH. En las Guías Prácticas Chip-Auerbach, encontrará usted la respuesta que le permitirá alcanzar el máximo rendimiento en la gestión de Proceso de Datos.

VOLUMEN 1

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE PROCESO DE DATOS

El desafío con que se encuentran los directores de Proceso de Datos en los años 80 es saber combinar los conocimientos técnicos con la habilidad en la dirección.

- Indice:
1. La dirección de un departamento de Proceso de Datos.
 2. Planificación a largo plazo.
 3. Los comités informáticos.
 4. Políticas y procedimientos informáticos.
 5. Informes de control de la gestión.
 6. Alternativas financieras para la adquisición de ordenadores.
 7. La imputación de gastos a los usuarios.
 8. Problemas de la informática distribuida.
 9. Estrategia para la implantación de sistemas.
 10. Cómo seleccionar paquetes de programas.
 11. Técnicas estructuradas.
 12. La protección de los intereses del propietario del software.
 13. Seguridad informática.

VOLUMEN 2

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE LA COMUNICACION DE DATOS

La creciente importancia de la Comunicación de Datos en las actividades de las empresas y de la Administración, implica mayores oportunidades y retos para los profesionales de la comunicación de datos.

- Indice:
1. Tendencias en la tecnología de comunicación de datos.
 2. Perspectivas en las comunicaciones digitales.
 3. Formulación de necesidades en una red.
 4. Aplicaciones de las normas para protocolos de comunicación de datos.
 5. La interfaz RS-449
 6. Introducción al SNA (Systems Network Architecture)
 7. Arquitecturas y capacidades similares al SNA
 8. Seguridad de datos mediante encriptación
 9. Sistemas de control de redes
 10. Planificación de la recuperación en caso de desastre
 11. Estado actual y tendencias de los servicios de transmisión de datos en España

VOLUMEN 3

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DEL DESARROLLO DE SISTEMAS

El diseño de las soluciones rentables para los problemas de las empresas requiere una mezcla poco común de capacidad para los negocios, las técnicas, las relaciones interpersonales y la gestión.

- Indice:
1. El director de Desarrollo de Sistemas.
 2. Paquetes de metodología de desarrollo de sistemas
 3. Evaluación del rendimiento de los directores de proyectos
 4. Empleo de consultores de sistemas
 5. Guía práctica para el desarrollo de sistemas
 6. El diseño y análisis de sistemas orientados hacia el usuario
 7. Diseño de sistemas de soporte para la toma de decisión
 8. Evaluación de paquetes de software
 9. Organización para la dirección de proyectos
 10. Revisión estructural de los sistemas mediante equipos de trabajo
 11. Revisión de los sistemas después de su implantación
 12. Documentación de mantenimiento

EMPRESA _____
 NOMBRE _____
 DIRECCION _____
 POBLACION _____ D.P. _____
 TELEFONO _____

PRECIO POR VOLUMEN:

- ☐ VOLUMEN 1: 1.950 ptas.
☐ VOLUMEN 2: 1.950 ptas.
☐ VOLUMEN 3: 1.950 ptas.

OFERTA ESPECIAL PARA SUSCRITORES DE CHIP.

DESCUENTO: 200 Ptas./POR VOLUMEN

- ☐ VOLUMEN 1: 1.750 Ptas.
☐ VOLUMEN 2: 1.750 Ptas.
☐ VOLUMEN 3: 1.750 Ptas.

FORMA DE PAGO:

- ☐ Adjunto talón a nombre de Ediciones Arcadia, S.A.
☐ Giro Postal núm. _____
☐ Contrareembolso (100 ptas. gastos de envío)
☐ Deseo recibir más información



EDICIONES ARCADIA, S.A.

Víctor de la Serna, 4 - Bajo - MADRID-16 - Teléfonos 259 82 04/03

El más básico de todos ellos es el programa Ensamblador, del que ya hemos hablado. Cuidado, porque muchos micros no lo incorporan y en otros sólo permite usar instrucciones muy simples.

Existe igualmente una herramienta que hace el trabajo inverso del Ensamblador es el Desensamblador, que permite la traducción del código máquina al código Ensamblador.

Debúger es un programa para la depuración de programas en Ensamblador. El nombre le viene de los fallos que provocaban los insectos (bug) que se habían instalado al calor de los circuitos de un gran ordenador.

Los Generadores de Tablas de Referencias Cruzadas sirven para seguir el hilo de un programa. Se encargan de encontrar las líneas de programa que llaman a una subrutina o que efectúan un salto en el programa.

Los Generadores de Tablas de Variables nos dan una lista de todas las variables utilizadas en el programa. Para un programa en el que se utilicen un gran número de ellas puede resultar muy útil con el fin de evitar duplicidades.

La lista de todas estas herramientas de programación resultaría interminable, pues van desde el software necesario para la creación de gráficos con tablas digitalizadoras, a la ayuda para la creación de



composiciones musicales. Aquí se empieza a notar por qué a la hora de comprar un ordenador tiene tanta importancia el software disponible como la capacidad de memoria.

Lo hasta aquí dicho no ha querido ser, ni un curso de programación, ni tan siquiera pretende haber sido una lista de buenos consejos. Únicamente se intenta hacer ver que programar un ordenador no es cuestión de magia, que en realidad no es más difícil que jugar al ajedrez, y seguramente más fácil. Exige, eso sí, una condición indispensable: ponerse a programar. Una famosa cadena de academias de idiomas tiene por eslogan la siguiente frase: «Hablando se aprende a hablar». Si esto es cierto para aprender inglés, no lo es menos para aprender a hablar con un ordenador. Cuando lo hallamos conseguido, veremos que realmente el ordenador puede ser una herramienta más potente aún de lo que habíamos pensado. Pero no hasta el extremo, por lo menos todavía, que plantea Isaac Asimov en un cuento: a un gigantesco ordenador se le pregunta si existe Dios. La respuesta de la máquina fue «ahora sí». De momento la respuesta a esta pregunta sigue siendo una cuestión personal. ●

Miguel A. Cuesta

la mejor base

para su máquina de Escribir manual, eléctrica o electrónica, su Ordenador, su Impresora, su Telex, su Fotocopiadora,

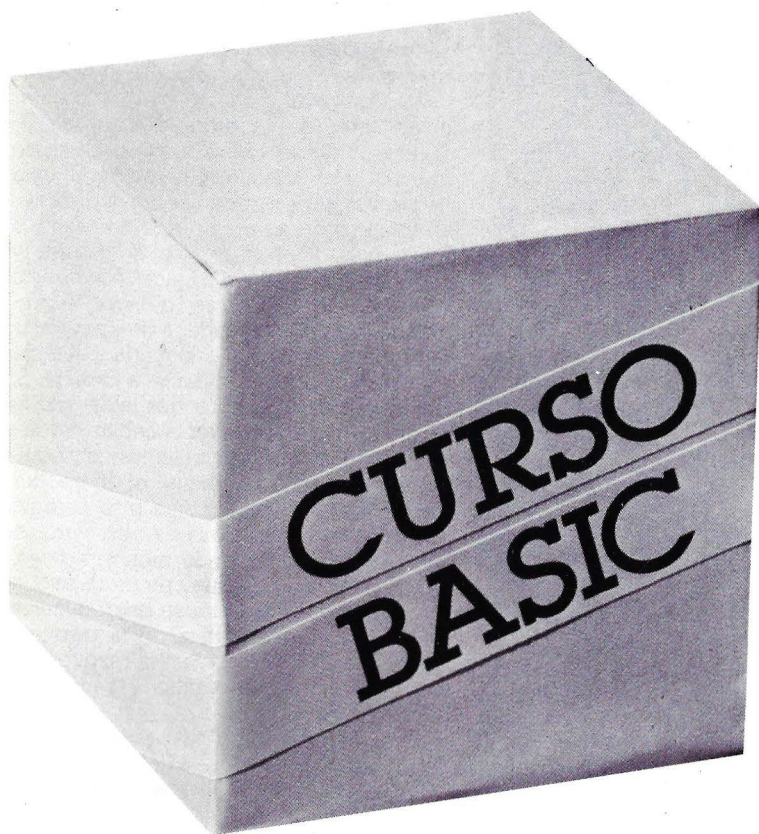
Mesas, Trasladables o Fijas, para toda clase de máquinas y demás aparatos de Oficina.



PIDALA A SU PROVEEDOR HABITUAL o solicite mayor información en



Nápoles, 181. Teléfono 231 77 61
Barcelona-13
Montera, 24. Teléfono 232 74 65
Madrid-14



Vectores y matrices

Vector y matriz son los nombres matemáticos empleados para referirse a listas y tablas, respectivamente. Los vectores son unidimensionales, mientras que las matrices son bidimensionales. Todas las reglas que se aplican a las matrices son válidas también para los vectores. Algunos Basic cuentan con un conjunto de sentencias para llevar a cabo las operaciones más comunes con vectores y matrices.

Dimensionamiento de matrices

Si no se definen de antemano las dimensiones de una matriz, el Basic asigna automáticamente 11 elementos a todas las listas y 121 elementos (11 filas y 11 columnas) a todas las tablas que aparezcan en un programa.

Si en un programa se hace referencia a una tabla, por ejemplo, en la forma siguiente:

100 A(5,3) = 12, el ordenador reserva automáticamente 121 posiciones de memoria a la tabla A, que podrían representarse como sigue:

```
A0,0 A0,1 A0,2 ..... A0,10
A1,0 A1,1 A1,2 ..... A1,10
A2,0 A2,1 A2,2 ..... A2,10
.....
A10,1 A10,2 ..... A10,10
```

En este caso el elemento A(5,3) toma valor 12, y los demás están puestos a cero.

Algo análogo ocurre los vectores. Si se hace referencia durante un programa a un vector.

100 A(5) = 16

Se genera un vector con 11 elementos:
A0, A1, A2, A9, A10

Para poder manejar tablas y vectores de dimensiones superiores hay que emplear la sentencia DIM (abreviatura de DIMensión). Esta sentencia también sirve para definir tablas menores, ahorrando así espacio de memoria.

Esta instrucción tiene el siguiente formato:

DIM lista de vectores y/o matrices.

Si es un vector: Nombre vector (n.º de elementos).

Si es una matriz: Nombre matriz (n.º filas, n.º columnas).

Cada una de las posibles matrices o vectores van separados por comas.

00100 DIM X (20), Y (2,5), AS (5,5)

Donde el vector X tiene 21 elementos desde X0 a X20, Y es una matriz de 18. Y0,0 Y0,1 Y0,5
Y1,0 Y1,5
Y2,0 Y2,5
mientras que AS tendría 36 elementos.

Puede observarse que tanto si el dimensionamiento es automático, como si se emplea numeración comienza por el cero 0. Sin embargo es posible que nos interese iniciarla con el 1.

Algunos Basic proporcionan para ello una nueva sentencia OPTION BASE cuyo formato tiene la forma:

OPTION BASE 0

1
De esta forma el siguiente trozo de programa.

10 OPTION BASE 1

20 DIM A(40)

Crea un vector de 40 elementos A0 a A40.

La instrucción DIM reserva espacio en memoria para almacenar vectores y matrices. Además, en ella se indica el tipo de datos que componen la matriz.

Por ejemplo:

10 DIM AS (100)

indica que el vector AS contiene variables alfanuméricas, es decir cadenas de caracteres.

Eliminando el signo S del nombre del vector, las variables de éste serán numéricas.

10 DIM A(20)

Operaciones matriciales y vectoriales

Existe un tipo de sentencias para la realización de operaciones como la suma, multiplicación (escalar y vectorial) y para efectuar asignaciones de tipo matricial.

Muy pocas versiones del BASIC poseen estas sentencias, pero en cada caso es posible escribir pequeños «trozos de programa» a subrutinas capaces de realizar dichas acciones.

La sentencia de asignación suele presentar dos formatos.

MAT nombre del vector o matriz = nombre de vector y/o matriz.

MAT nombre del vector o matriz = expresión

Esta sentencia permite copiar un vector o matriz (en adelante utilizaremos la deno-

minación genérica anglosajona ARRAY) en otro (FORMATO-1) o bien asignar un valor a todos los elementos de un array (FORMATO-2).

Si se emplea el primer formato, ambos arrays han de tener las mismas dimensiones, en caso contrario se produce un error de «rango de subíndices».

```
10 DIM A$(59, B$(5)
20 REM CARGA DEL ARRAY B$
30 FOR I% = 0 TO 5
40 PRINT «DA EL ELEMENTO»; I%;
«DE LA TABLA B$»;
50 INPUT B$(I%)
60 NEXT I%
70 MAT A$ = B$
```

.....

En la última línea, se copian los valores de BS en AS (BS no se altera). Otra situación se refleja en

```
(0 DIM A(5)
20 MAT A = 1.
```

Los 6 elementos de A quedan inicializados en 0.

Programa de asignación

Vamos a realizar un programa que sirva para realizar la función MAT. Para cada situación concreta habrá que modificar las dimensiones y los nombres de las tablas. Para un vector

```
10 REM DIMENSIONES DE LAS TABLAS
20 OPTION BASE 1
30 DIM A(10), B(10)
40 REM INICIALIZAMOS A CON UN VALOR 1
50 REM SIMULAMOS ASI MAT A = 1
60 FOR I% = 1 TO 10
70 A(I) = 1
80 NEXT I%
90 REM SIMULACION DE MAT B = A

100 For I% = 1 TO 10
110 B(I%) = A(I%)
120 NEXT I%
130 END
```

Para realizar la función MAT sobre una tabla escribimos un programa como este:

```
10 REM DIMENSIONES DE LAS TABLAS
20 OPTION BASE 1
30 DIM A$(5,8), B$(5,8)
40 REM INICIALIZAMOS A$ CON VALOR «PEPE»
50 REM SIMULAMOS ASI MAT A$ = «PEPE»
60 FOR I% = 1 TO 5
70 For J% = 1 TO 8.
80 A$(I%, J%) = «PEPE»
90 NEXT J%
100 NEXT I%
110 REM SIMULACION DE MAT B$ = A$
120 FOR I% = 1 TO 5
130 FOR J% = 1 TO 8
140 B$(I%, J%) = A$(I, J)
150 NEXT J%
160 NEXT I%
170 END
```

Suma y resta de matrices

La suma de arrays se lleva a cabo con la sentencia $MAT C = A + B$. El resultado es que a cada elemento del array C se le asigna la suma de los elementos de A más B.

Si se trata de un vector esta operación equivale a hacer

$C(I) = A(I) + B(I)$ para todo I.

Para el caso de una matriz

$C(I,J) = A(I,J) + B(I,J)$

Veamos un ejemplo:

```
A 1 3 7      B 2 3 4
   5 4 2      6 5 1
```

$C = (1+2) (3+3) (7+4) = 3 \ 6 \ 11$
 $(5+6) (4+5) (2+1) \ 11 \ 9 \ 3$

De forma semejante, para la resta tenemos:

$AMT C = A - B$

Simulación de la suma

```
10 DIM A(2,3), B(2,3), C(2,3)
20 REM LEEMOS DATOS DE A
30 FOR I% = 1 TO 2
40 FOR J% = 1 TO 3
50 READ A(I%, J%)
60 NEXT J%
70 NEXT I%
80 REM LEEMOS DATOS DE B
90 FOR I% = 1 TO 2
100 FOR J% = 1 TO 3
110 READ B(I%, J%)
120 NEXT J%
130 NEXT I%
140 REM SUMAMOS C = A + B
150 FOR I% = 1 TO 2
160 FOR J% = 1 TO 3
170 C(I%, J%) = A(I%, J%) + B(I%, J%)
180 NEXT J%
190 NEXT I%
200 END
210 DATA 1, 3, 7, 5, 4, 2
220 DATA 2, 3, 4, 6, 5, 1
```

Este grupo de instrucciones se puede modificar para conseguir la simulación de $MAT C = A - B$. Para ello cambiamos la línea 170 por esta otra:

$C(I%, J%) = A(I%, J%) - B(I%, J%)$

Multiplicación escalar

En la multiplicación escalar, todos los elementos de una matriz se multiplican por una constante dada. Esto se logra mediante la sentencia:

$MAT C = (K) * A$

Donde A y C son siempre arrays de la misma dimensión y K una variable numérica cualquiera.

Es evidente que cada elemento de C se obtiene como $C(I,J) = (K) * A(I,J)$

Ejemplo:

```
9 -9 5      31.5 -31.5 17.5
4 2 1.5     14 7 5.25
```

La realización de esta operación para este ejemplo concreto se haría mediante las siguientes instrucciones:

```
10 DIM (C(2,3), A(2,3)
20 K = 3.5
30 FOR I% = 1 TO 2
40 FOR J% = 1 TO 3
50 READ A(I%, J%)
60 NEXT J%
70 NEXT I%
80 REM MULTIPLICACION ESCALAR
90 FOR I% = 1 TO 2
100 FOR J% = 1 TO 3
110 C(I%, J%) = K * A(I%, J%)
120 NEXT J%
130 NEXT I%
140 END
150 DATA 9, -9, 5, 4, 2, 1.5
```

Multiplicación matricial

Para multiplicar dos matrices el número de columnas de la primera tiene que ser igual al número de filas de la segunda. El resultado de esta operación es una matriz con el número de filas de la primera y el número de columnas de la segunda.

La sentencia capaz de realizar esta operación es:

$MAT C = A * B$

Cada elemento de la matriz C se obtiene según la fórmula

$$\begin{matrix} & K \\ \text{Cif} & - & \text{Aik} * \text{Brj} \\ & L = 1 \end{matrix}$$

Veamos un ejemplo numérico de una multiplicación de matrices:

```
1 2 3      7 8 9 10
A =         B = 11 12 13 14
4 5 6      15 16 17 18

1x7+2x11+3x15  1x8+2x12+3x16
C = 4x7+5x11+6x15  4x8+5x12+6x16
```

1x9+2x13+3x17 1x10+2x14+3x18
 4x9+5x13+6x17 4x10+5x14+6x18
 y el resultado final es:

74 80 86 92

C =

173 188 203 218

No es posible multiplicar, simultáneamente más de dos matrices.

Se ofrece un ejemplo práctico del programa de simulación. El lector debe tener en cuenta que en la línea 60 se establece la condición de igualdad entre el número de columnas de la primera matriz y el número de filas de la segunda, si no se cumple es un error y nos devuelve a la línea 10.

Presentamos un ejemplo de programa para la realización de un producto de matrices. Hay que señalar que se ha impuesto, en la línea 60, la condición de igualdad entre el número de columnas de la primera matriz y el número de filas de la segun-

NUESTROS ORDENADORES ESTAN EN LA CUSPIDE PORQUE LA BASE ES CANON



98

¿Qué es lo que normalmente le ofrecen a Vd. para informatizar su empresa? Ordenadores: ni más ni menos.

Para CANON, sin embargo, la informática es una integral de valores al servicio de la empresa. En la cúspide están sus microordenadores, que es lo que se ve. Pero debajo hay muchos otros elementos que sólo CANON puede garantizar.

En primer lugar, sus programas, minuciosamente pensados y elaborados a la medida de cada empresa.

Por debajo de éstos, el servicio técnico, que comprende tanto la actualización y modificación de programas como el mantenimiento de los ordenadores.

Más debajo aún está la tecnología japonesa. Prestigiada mundialmente

por las copadoras, calculadoras y máquinas de escribir CANON y que ahora, en microordenadores, casi roza el milagro.

Pero la piedra angular que sustenta esta inmensa pirámide es la propia marca CANON. Una sólida base que permite ofrecerle hoy a Vd. los microordenadores CANON como la auténtica cúspide de la informática.



Microordenadores

Canon
El canon de la informática

Canon Copiadoras de España, S. A.
Príncipe de Vergara, 133
28002 Madrid

91-411 73 16

Canon Copiadoras de España, S. A.
Gran Vía de Carlos III, 86
08028 Barcelona

93-330 16 04

Canon Copiadoras de España, S. A.
Turia, 5. 41011 Sevilla

954-27 23 38

Canon Copiadoras de España, S. A.
Gran Vía Marqués del Turia, 51-53
46005 Valencia

96-352 79 61

da. En caso de que este requisito no se cumpla el programa detecta error y retro-
na al comienzo del programa.

Operaciones de entrada/salida para vectores y matrices

Las operaciones de entrada/salida se llevan a cabo en la forma ordinaria.

Algunos BASIC proporcionan las sen-
tencias expuestas a continuación:

MAT INPUT, con los siguientes formatos
posibles:

MAT INPUT nombre del array

MAT INPUT # canal nombre del array.

En ambos casos se permite la entrada
de un array de una sola vez. El formato 1
acepta los datos por consola, asignando
cada campo de entrada a los elementos
del array especificado. Si sólo se introdu-
cen unos pocos datos, el resto de elemen-
tos del array valdrán ceros (si el array se
ha definido como numérico) o nulos (es-
pacios en blanco para array de tipo alfa-
numérico).

El subíndice cero del array no tiene en-
trada.

El formato 2 es similar, excepto que los
datos son leídos del fichero especificado
por el canal de entrada/salida (en muchos
equipos será L, Pts. en lugar de #).

Ejemplo:

```
10 DIM A (5,3)
```

```
40 MAT INPUT A
```

Cuando el programa se encuentra con
la línea 40 automáticamente aparece la
interrogación clásica, en especial de la
instrucción de los datos por filas, y sepa-
rados por comas.

```
P 1, 2, 3, -4, -5, -6, 7, 8, 9, -10, -11, -12, 13, 14, 15
```

Cuando se oprime RETURN los datos
son asignados al array A como sigue:

```
A(1,1) = 1  A(1,2) = 2  A(1,3) = 3
A(2,1) = -4 A(2,2) = -5 A(2,3) = -6
A(3,1) = 7  A(3,2) = 8  A(3,3) = 9
A(4,1) = -10 A(4,2) = -11 A(4,3) = -12
A(5,1) = 13 A(5,2) = 14 A(5,3) = 15
```

MAT READ es otra instrucción de entrada
con los siguientes formatos:

MAT READ nombre del array

MAT READ # canal: nombre de array

Opere en forma análoga a MAT INPUT,
sólo que en este caso los datos son leídos
en sentencias DATA (formato 1) o en un
fichero secuencias abierto en el canal in-
dicado.

Veamos un ejemplo:

```
10 DIM A (2,3)
```

```
40 MAT READ A
```

```
100 DATA 3, 7, 9, 11, 13, 15
```

El resultado dinal es el siguiente:

```
A(1,1) = 3  A(1,2) = 7  A(1,3) = 9
A(2,1) = 1  A(2,2) = 13 A(2,3) = 15
```

Para ilustrar un programa que realice
estas operaciones suponemos que es ne-
cesario leer elementos de una tabla de 5
filas y 3 columnas denominada A.

MAT READ se realizará de esta forma:

```
10 DIM A(5,3)
20 FOR I=1 TO 5
30 FOR J=1 TO 3
40 READ A(I,J)
50 NEXT J
60 NEXT I
70 DATA 1, 2, 3, -4, -5, -6, 7, 8, 9, -10,
-11, -12, 13, 14, 15
```

MAT INPUT A, por otro lado, se simulará
mediante las siguientes instrucciones:

```
10 DIM A(5,3)
20 FOR I=1 TO 5
30 FOR J=1 TO 3
40 PRINT «DAME DATO DE FILA»; I;
«COLUMNA»; J;
50 INPUT A(I,J)
60 NEXT I
70 NEXT J
```

Es suficiente con variar el nombre y los
índices de las instrucciones FOR para po-
der utilizar estos subprogramas con cual-
quier matiz.

La principal instrucción de salida de
datos en matrices es MAT PRINT, con dos
formatos diferentes:

MAT PRINT nombre del array signo de
puntuación.

MAT PRINT # canal: nombre del array
signo de puntuación.

Esta sentencia permite la salida de un
array de una sola vez. Mientras que el
primer formato visualiza el array por con-
sola, el otro formato lo escribe en un ar-
chivo secuencial (designado por canal).

La escritura se hace siempre por filas,
pudiéndose separar los elementos con co-
mas, o puntos y comas, con los mismos
efectos que en un PRINT ordinario.

Podemos utilizar para la realización de
esta función el comando TAB que permite
posicionar el cursor de escritura en una
determinada posición de la línea actual:

TAB (23) en la que se encuentra el cursor
por ejemplo. Coloca el cursor en la posi-
ción 23 de la línea.

Veamos por ejemplo:

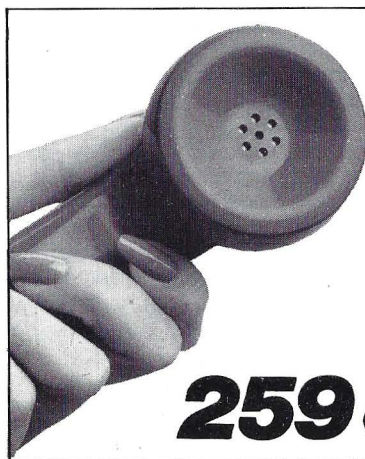
```
10 DIM A(4,2)
20 MAT READ A
30 REM APERTURA DE IMPRESORA
40 OPEN Pts 1: «PRINTER», OUTPUT
SEQUENTIAL
50 C=0
60 FOR I=1 TO 4
70 FOR J=1 TO 2
80 C=C+10
90 PRINT Pts 1: TAB(C); A(I,J);
100 NEXT J
110 C=0
120 PRINT Pts1
130 NEXT I
-140 CLOSE Pts1
150 END
160 DATA 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
```

La línea 90, TAB (C), provoca la
escritura de los datos de cada línea
en posiciones 10, 20,..., ya la línea
80 impone que C = C+10.

Cuando se acaba la impresión de
una fila ponemos C a 0, dejamos
una línea en blanco entre cada fila
del array y repetimos el proceso
anterior (NEXT I).

Una cuestión importante es con-
seguir dimensionar ciertos arrays
desde el propio programa, por
ejemplo, si se tiene un programa y
se necesita que sea aplicable a
arrays de distintas dimensiones. Pa-
ra ello se utiliza la siguiente secu-
cia de instrucciones:

```
10 PRINT «CUANTAS FILAS TIE-
NE LA TABLA»;
20 INPUT F%
30 PRINT «CUANTAS COLUMNAS»;
40 INPUT C%
50 REM DIMENSIONAMOS LA TABLA
60 DIM A (F%, C%)
```



Suscríbase a
micROS
por teléfono

259 8204-03-02

La unión hace la fuerza

Compartir y distribuir recursos es una de las principales metas que persiguen los fabricantes y usuarios de microordenadores. La conexión micro-mainframe constituye una herramienta muy potente, pero que plantea algunos problemas de compatibilidad.

Las comunicaciones tienen cada día más auge en el sector de los microordenadores. Lo que en un principio eran unidades independientes y aisladas del resto del sistema informático, hoy tienden a integrarse en sistemas complejos conectados a grandes ordenadores. De esta forma, el ordenador personal sustituye a la unidad de terminal (pantalla y teclado) que hasta ahora constituía el único componente que permitía al usuario acceder a la información. El microordenador puede emular protocolos de comunicación para conectarse con el gran ordenador y, además, ofrece la posibilidad de trabajar como unidad autónoma con soportes de almacenamiento propios donde guardar sus programas y datos.

¿Por qué las comunicaciones micro-gran ordenador? Aunque algunas veces se ha dicho que se trata de la mayor capacidad de almacenamiento externo que proporciona el gran ordenador, no es éste el principal motivo, ya que algunos equipos personales tienen capacidad de almacenamiento externo de 60 u 80 Megabytes, más que suficientes para la mayoría de las aplicaciones que se van a ejecutar en ellos. La mayor capacidad de proceso que tiene un gran ordenador si es un factor determinante para que muchas empresas se decidan a establecer la conexión. La unidad central de proceso de un mini o gran ordenador puede procesar mayor cantidad de datos y mayor velocidad que un micro, y los resultados obtenidos en él se pueden enviar al ordenador personal para que los utilice en otros trabajos, tales como hojas electrónicas, generación de informes, etc.

Acceso a la información

Pero el futuro usuario de un ordenador personal no conoce el sistema operativo, aplicaciones con que va a trabajar, ni cómo programar sus propias necesidades al

conectarse a un gran ordenador. Si bien los fabricantes de software cada vez ofrecen productos más sencillos de aprender y manejar, algunas compañías optan por proporcionar a los usuarios del PC el soporte para desarrollar aplicaciones desde el centro de proceso de datos del ordenador central, lo que reduce el tiempo de programación que emplean los ejecutivos no expertos en resolver estos problemas. Otro problema que plantea esta conexión es cómo gestionar la información. Los usuarios pueden acceder a gran cantidad de datos que procesan con sus aplicaciones en el ordenador personal, con los que obtienen algunos resultados, que archivan y utilizarán en un futuro. En este sentido se plantean dos problemas: la excesiva proliferación de datos, que podría llevar a obtener resultados y conclusiones erróneas entre varios usuarios, por un lado. Si no se centraliza la base de datos, por otra parte, se pone en peligro la integridad de la información.

Asimismo, hay un elevado índice de incompatibilidad con los códigos de caracteres utilizados por cada equipo y los formatos de los ficheros de cada aplicación. Este problema puede resolverse con productos software de conversión de ficheros («translate file»). Respecto al hardware, no se requieren componentes adicionales, ya que en muchos casos tan sólo es necesario un interface RS-232C o RS-422 o, a lo sumo, una placa para emular los protocolos que señalan las normas para establecer la comunicación.

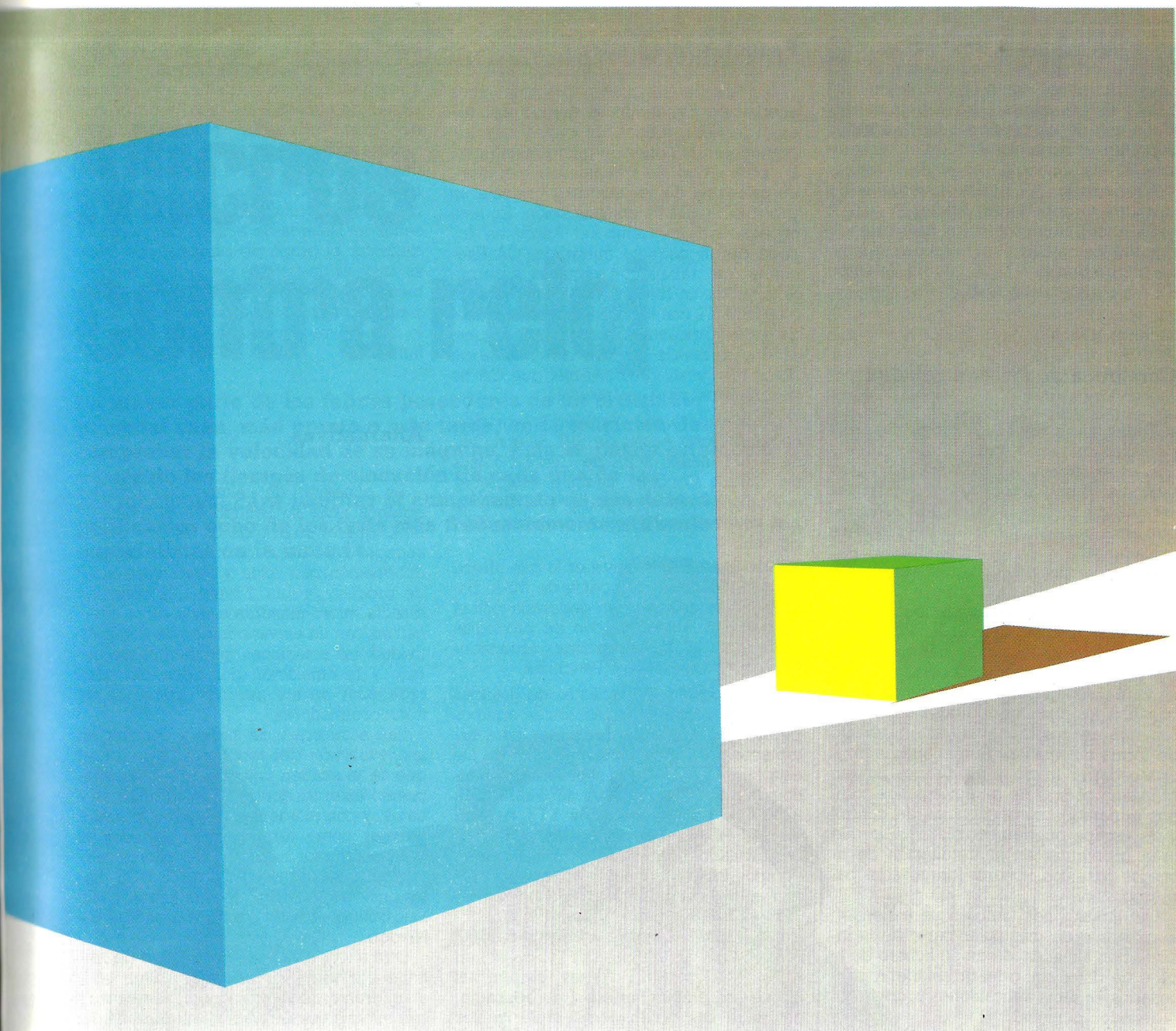
Algunos estudios realizados indican que conectar un ordenador personal a un mainframe cuesta siete veces el valor original de adquisición del equipo (controladores de comunicación, líneas dedicadas, cable coaxial, software de emulación y transmisión de ficheros, y desarrollo de nuevas aplicaciones).

Frente al uso de los microordenadores como estaciones de trabajo conectadas al gran ordenador se plantean otras alternativas para compartir y distribuir recursos,

que consisten en dotar al terminal de capacidad de proceso y unidades de almacenamiento propias (estaciones inteligentes), o incluir en el gran ordenador componentes que doten a los terminales con capacidad para trabajar en sistemas operativos sencillos y cómodos de usar (CP/M o MS-DOS).

Las reglas del juego

La transmisión de datos entre dos ordenadores es serial, es decir, un bit a continuación de otro, y puede ser síncrona o asíncrona. Transmisión síncrona es aquella que depende del tiempo. Es utilizada por grandes sistemas, ya que requiere un software muy sofisticado y caro de instalar. La velocidad de transmisión en este tipo de comunicaciones es del orden de los 9.600 bits por segundo. Las transmisiones asíncronas, en cambio, no dependen



del tiempo; es decir, en ellas se envían grupos de bits sin un espacio de tiempo constante entre cada bloque. Cada uno de estos grupos está formado por bits de control que indican el comienzo y fin del paquete, y por los bits de información que constituyen el mensaje. La instalación de este sistema resulta más barata y sencilla, pero en cambio la transferencia de datos es más lenta, entre los 110 y 2.400 bits por segundo. Esto se debe a que los dos puntos que establecen la comunicación no tienen pleno conocimiento de cuándo van a llegar los datos. Estos métodos de transmisión pueden operar en dos modos básicos: half y full duplex. En el primero, la comunicación sólo se establece en un sentido al mismo tiempo, de modo que si el microordenador envía datos al ordenador central, éste debe esperar a que el otro concluya para iniciar la transmisión, y viceversa. Con el modo full duplex, ambos ordenadores pueden enviar y recibir datos simultáneamente.

Códigos de caracteres

Un inconveniente que presenta la comunicación micro-gran ordenador es el formato utilizado al codificar los datos. El código de caracteres más utilizado es el ASCII (American National Standard Code Information Interchange), que permite traspasar los caracteres a código binario y viceversa. Se puede decir que la mayoría de los microordenadores utilizan el código ASCII. Por el contrario, no todos los grandes ordenadores trabajan con dicha norma. Un porcentaje bastante elevado usa el código EBDIC (Extended Binary Coded Decimal Information Code). Esta incompatibilidad requiere aplicaciones específicas de software que permitan traducir los datos entre distintos códigos, como se verá más adelante.

El ordenador debe chequear, en la medida de lo posible, los errores que se puedan producir en la transmisión de da-

tos. Los técnicos más habituales consisten en añadir un bit adicional, según la paridad de un grupo de bits. De esta forma, si un grupo de siete bits (0110011) tiene paridad par, ya que la suma de los bits «1» es cuatro, se le añadirá al final un bit 1 si se trabaja con paridad impar o un bit 0 si la paridad es par.

Hay otros métodos más complejos que manejan fórmulas para chequear un grupo de varios bytes y ofrecen un nivel de precisión muy elevado. En cualquier caso, cuando se detecta un error, el bloque de datos debe transmitirse de nuevo.

Los protocolos constituyen las normas que permiten establecer dichas comunicaciones. Los más difundidos son los de IBM, que permiten conectar ordenadores personales con una amplia variedad de opciones: en red, comunicaciones síncronas, asíncronas, bisíncronas, procesos batch, interactivos, etc. La definición más extendida quizá sea la SNA (System Network Architecture) para comunicaciones

en un entorno de red. Bajo esta definición, los protocolos más conocidos son el BSC (Bisynchronous System Communication) y el SDLC (Synchronous Data Link Control). Cada uno de los productos hardware que soportan estos protocolos están numerados. El más conocido es el de la familia de terminales 3270 para acceder a los grandes ordenadores IBM 370, 43XX, 308X, etc. Otros protocolos muy extendidos son los de Digital para emular la familia de terminales VT-100; los de Teletype TTY o redes públicas X.25.

Comunicaciones contraladas

Todas estas reglas y protocolos, que permiten comunicar micro y gran ordenador, se controlan por software. Como en cualquier otra aplicación, hay programas específicos para un sólo equipo, mientras que otros trabajan con sistemas operativos estándar.

Hay que distinguir fundamentalmente entre dos tipos de programas: aquellos que convierten al microordenador en un terminal remoto del gran ordenador y que sólo permite visualizar la información; y, por otro lado, los programas que, de alguna forma, sirven para transmitir ficheros y convenir los distintos códigos de caracteres que se mencionaban anteriormente de forma automática. Aún cuando ambos ordenadores, micro y mainframe, utilizan el mismo código de caracteres, los códigos generados consecuencias de control y de escape pueden ser distintos, lo que crea problemas en la tramitación de ficheros de textos, ficheros formateados para impresión...

Las limitaciones también se extienden al momento de manipular parte de la información almacenada en un fichero de la base de datos del gran ordenador y procesarlos en otras aplicaciones propias del ordenador personal.

Para la gestión de ficheros hay unas normas de estandarización mediante los archivos DIF (Data Interchange Format) desarrollados por Software Arts, fabricante de la conocida hoja de cálculo electrónica VisiCalc. El uso de este estándar permite aprovechar la información que se genera en distintas aplicaciones y equipos sin ningún problema de compatibilidad. Algunos de los programas más difundidos para ordenadores personales, como Lotus 1, 2, 3 de Lotus Development Corp. o Multiplan de Microsoft Corp. trabajan y aceptan ficheros DIF. Sin embargo, no son normas que aceptan los grandes ordenadores.

Todo este proceso de convertir los códigos de caracteres y formatos de ficheros para que puedan ser utilizados independientemente por ambos usuarios (los del micro o los del gran ordenador) corresponde a aplicaciones específicas de software, independientemente de las que se encargan de establecer la comunicación (emuladores).

Paquetes integrados

Los paquetes integrados, que tanta aceptación tienen en el mundo del microordenador, juegan un papel muy importante en la conexión micro-mainframe. La posibilidad de trabajar con ventosas, en cada una de las cuales se ejecuta un proceso, facilita la comunicación. En este aspecto, la firma Computer Associates dispone de un paquete integrado, CA-Executive, que trabaja con ventanas, y permite conectar un IBM PC con dos disquetes o un IBM XT con los grandes ordenadores de este fabricante al emular el terminal 3270; y se puede integrar con la base de datos relacional CA-Universe, que CA ha desarrollado para mainframes.

Otros programas, también integrados, como el Open Acces de SPI, Silicon Office V 2, Cullinet, MBA de Context o Isys de Corvus Concept, permite establecer comunicaciones con grandes ordenadores, especialmente con el protocolo 3270 de IBM.

Una opción interesante es la que ofrece la firma Peachtree, compañía de MSA, para transferir información generada por el programa PeachPack con los productos de la firma MSA para grandes ordenadores. Este programa es Peachlink.

Los principales fabricantes de grandes ordenadores que, además, tienen equipos personales ofrecen aplicaciones para establecer este tipo de comunicaciones. De esta forma, WANG tiene programas para comunicaciones 3276 SNA, 3276/3275 BSC, 2780/3780 WPS y asíncronas TTY para el WANG PC. Digital ofrece los productos desarrollados por otras firmas para sus equipos RAINBOW 100 y la serie de 300 con comunicaciones BSC 3270, BSC/RJE, 3276, 2780/3780. Olivetti tiene los productos Terminal, Oliterm, emulador 2780/3780, OLI 3270 o emulador 3278 para el M-20, M-21 y M-24. Texas Instruments ofrece una amplia variedad de aplicaciones para sus ordenadores profesionales con emulación de los protocolos 3780, 3101, 3270, 931 o comunicaciones asíncronas TTY. Hewlett Packard ha resultado perfectamente el problema de la comunicación con el programa DSN-Link, que permite conectar los personales de la serie 100 con las grandes máquinas de la serie 3000. Por último, Philips ofrece el programa WASP (Workstation Script Processor) para el P-3100 que emula los protocolos 3270 de IBM y VT 100 de Digital.

Seguridad

Uno de los puntos que preocupa a los usuarios de un gran ordenador, al que se conectan ordenadores personales es la integridad y seguridad de los datos. La cantidad de información que puede almacenar un miniordenador o mainframe, en la mayoría de los casos, no debe de ser de acceso común a todos los usuarios que se

conecten a él. Como es lógico, los fabricantes de productos de software son los encargados de proporcionar estas restricciones de acceso a los datos y programas del gran ordenador, mediante claves, flags, asignación de zonas del disco o limitación de acceso a la información de la base de datos. Para ello, se deben seguir una serie de recomendaciones, como diseñar un sistema de acceso del personal, delimitar el grupo de personal con acceso, instalar un sistema de registro electrónico que chequee quién extrae los datos y preparar un sistema de acceso «sólo de lectura» para impedir la modificación de ficheros.

Alternativas

La conexión de micros con grandes equipos tiene su sentido en el momento en el que el usuario de un sistema puede acceder a los datos de otros, intercambiar información con ellos y tener capacidad de proceso propia. Frente a la conexión directa micro-mainframe, hay otras alternativas con un elevado índice de competitividad: las estaciones inteligentes de trabajo y la emulación por parte del gran ordenador de los sistemas operativos de microordenadores.

Las estaciones de trabajo constituyen una evolución del terminal inteligente al que se le añaden unidades de almacenamiento externo, donde alojar programas y datos, y controladores, lo que les permite trabajar como terminales conectados al gran ordenador o como ordenadores personales que utilizan CP/M o MS-DOS. Estaciones de este tipo son el Alfaskop de Ericsson, el 3270 PC de IBM o el 8010 de Nixdorf.

Otra alternativa es la posibilidad de trabajar con terminales estándar. Para ello, en el gran ordenador se incluye una placa con microprocesadores característicos de ordenadores personales (280, 8086, 8088...) y se trabaja con los sistemas operativos CP/M o MS-DOS, lo que convierte al terminal en un «ordenador personal virtual». Estos productos los han desarrollado firmas americanas, como Computer Concepts, Logcraft o Virtual Microsystems, para los ordenadores de Wang, DEC, Hewlett Packard o Data General, pero no están disponibles en España.

En resumen, el micro jugará un papel importante en el mundo de las comunicaciones con grandes ordenadores (miniordenadores y mainframes), ya sea integrado en una red local, como terminal inteligente, o conectado directamente a estos equipos. Sin embargo, aunque algunos fabricantes ya ofrecen algunos productos, queda por desarrollar el software que proporcione seguridad, compatibilidad y facilidad de acceso a los datos. Todo un campo que espera ser trabajado. ●

Cómo medir la velocidad de un ordenador

Micros contra reloj

La mayor parte de los felices poseedores de un ordenador personal caen, más pronto o más tarde, en la tentación de comprobar la velocidad de su máquina. Esta se puede establecer a través de los tiempos de ejecución de cada una de las instrucciones. Para facilitar el cumplimiento de sus deseos, publicamos ocho de los tests más frecuentemente utilizados por los especialistas en la materia.

Lo cierto es que cualquiera que se sienta interesado en la mayor o menor velocidad de un determinado modelo de ordenador está condenado a recurrir a los denominados bancos de prueba. Se trata, en síntesis, de ejecutar una serie de pequeñas rutinas muy estudiadas, de modo que, considerándolas en su conjunto, suelen ser bastante útiles para la evaluación de las prestaciones globales de la máquina.

Los resultados así obtenidos sólo son orientativos. Es decir, proporcionan un diagnóstico más o menos aproximado de dos factores claves de cualquier ordenador: la velocidad de proceso de las diferentes funciones del intérprete o del compilador utilizado, y la velocidad media de trabajo de la máquina.

Sin embargo ninguna máquina puede ser evaluada definitivamente a la sola luz de estos parámetros. Muchas veces no es preciso que el ordenador trabaje a velocidades ultrasónicas. Valores medios pueden bastar y sobrar para la mayoría de las aplicaciones de los micros domésticos, como son los programas de tratamiento de textos, cálculo matemático, etc. Sólo se requieren grandes velocidades en aplicaciones en tiempo real como los juegos interactivos. Pero incluso en estos casos, puede resultar provechoso sacrificar un poco de velocidad si con ello se consiguen mejores prestaciones gráficas, mayor definición de la pantalla o funciones potentes.

Pretender medir la potencia de un ordenador mediante estos sencillos tests es como escoger un automóvil por la velocidad máxima a la que puede correr en una autopista: de nada sirve que un coche sea capaz de alcanzar 500 kilómetros por hora, ya que nunca será posible circular a semejante velocidad. A partir de unos valores aceptables como son los 130 km/h, conviene



Máquina y CPU	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	Media
Wang PC - 8086	0.5	2.2	4.6	4.8	5.2	9.2	14.3	18.0	7.4
Olivetti M-20 - Z-8000	1.1	4.0	8.0	8.4	9.2	17.1	26.5	12.0	10.8
IBM PC - 8088	1.2	4.8	11.7	12.2	13.4	23.3	37.4	30.0	16.8
DEC Rainbow - 8088/Z-80	1.5	5.5	11.3	11.7	13.6	25.3	38.8	29.8	17.2
Victor Sirius 8088	1.7	5.4	11.1	11.5	13.6	26.2	40.1	29.0	17.3
Commodore 64* - 6510	1.4	10.5	19.2	20.0	21.0	32.2	51.6	116.0	34.0
Epson HX-20 - 6301 CMOS	2.6	15.2	33.4	33.2	35.2	59.6	101.0	132.0	51.5
Sinclair Spectrum - Z80	4.8	8.7	21.1	20.4	24.0	55.3	80.7	253.0	58.5

Resultados obtenidos al someter los tests a ocho modelos diferentes de microordenadores. La tabla muestra los tiempos en segundos para la ejecución de cada uno de los ocho programas y está organizada en orden decreciente, según la media de velocidad. En todos los casos se ha utilizado el Basic interpretado estándar de cada modelo.

centrar la atención en otras características como el cambio de marchas o, incluso, la robustez de su carrocería. Sin embargo, y aunque no nos interese un coche veloz como un misil, es muy probable que las prestaciones restantes de un modelo así de rápido sean superiores a las ofrecidas por un utilitario.

Velocidad, ¿cómo y para qué?

Los factores que determinan la velocidad de trabajo de un ordenador son muy diversos: un sistema gobernado por un microprocesador de 16 bits es mucho más rápido que otro, de idénticas característi-

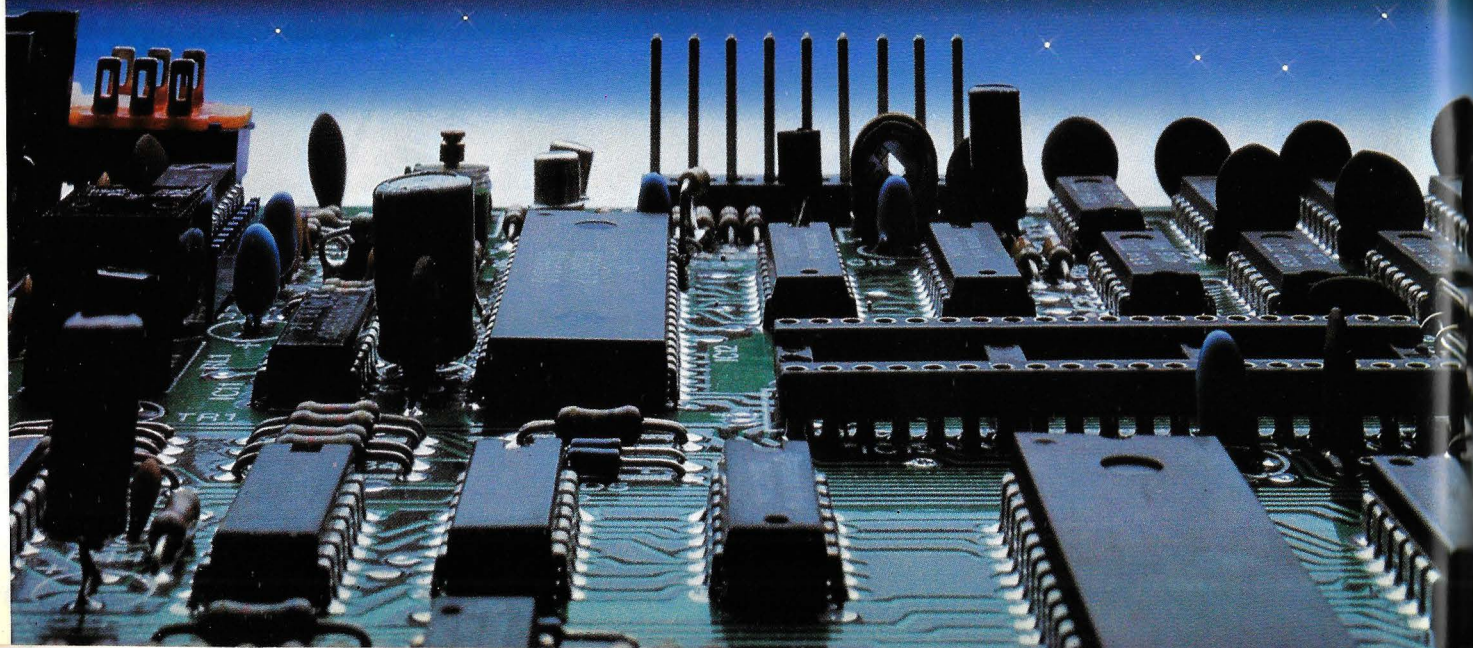
cas, y construido sobre un ocho bits. El reloj interno del sistema, por otro lado, determina la velocidad de proceso de las instrucciones máquina. A mayor frecuencia más instrucciones por segundo y, por tanto, más velocidad. A estas dos características hardware se suma el software del sistema. Los lenguajes interpretados son siempre más lentos que los compiladores. En ambos casos, sin embargo, el diseño del compilador o del intérprete pueden variar la velocidad muy considerablemente. Es por ello que un mismo equipo capaz de trabajar con más de un lenguaje, presente características muy diferentes para cada uno de ellos. Así una máquinas pueden resultar más rápidas ejecutando

un programa en Pascal que una segunda, teóricamente, mucho más veloz, cuando trabaja en FORTRAN, por poner un caso.

Los test clásicos de velocidad

Una de las pruebas más utilizadas para comparar las velocidades de ejecución de instrucciones Basic en diferentes micros es la clásica batería de ocho tests, muy sencilla de aplicar. Estos programas, muy breves, fueron utilizados por primera vez en la revista «Kilobaud» allá por los años sesenta, y de su éxito dice mucho el que hayan sido adoptados a partir de entonces por prestigiosas revistas técnicas

ESPAÑA 1984.



de muchos países. Estos programas, un total de ocho, están escritos en BASIC y constan de un número muy reducido de instrucciones.

Los tiempos de ejecución de cada una de ellas deben ser controlados con un cronómetro. El comienzo del bucle interno está marcado por la aparición de una S en la pantalla, y su fin por la aparición de una E. Este bucle se va a realizar 1.000 veces.

Si se observan detenidamente los listados de estos programas es fácil notar que varían tan sólo en una o dos instrucciones, de forma que, comparando los resultados parciales y globales de las ocho pruebas, es posible determinar el tiempo de ejecución de las instrucciones BASIC más comunes: FOR... NEXT GOSUB... RETURN, etc. Es normal que dos máquinas diferentes presenten diferentes resultados ante las ocho pruebas. No tiene por qué haber un ordenador «ganador» en todas ellas.

En el cuadro de la figura se muestran los resultados obtenidos al testear varios micros por este sistema. Observamos, por ejemplo, que el Commodore 64 presenta mejores resultados en la prueba 1 que el Rainbow de Digital. Sin embargo, la velocidad con la que este segundo ordenador efectúa el programa 8 es casi cuatro veces mayor que la del CBM-64. Esto es debido a que en la prueba 8 se está testeando la velocidad de ejecución de funciones matemáticas mucho más rápidas en el modelo de DIGITAL, mientras que la prueba 1 comprueba la eficacia en la resolución de bucles FOR... NEXT.

Podemos obtener también otro tipo de datos: la prueba 2 y la 3, difieren en una sola instrucción: $A = K/K \cdot K + K - K$. Es decir, el incremento de tiempos entre estos dos resultados son el producto de realizar mil divisiones, mil sumas, mil multiplicaciones y mil restas. Dividiendo, pues, por cuatro mil este incremento se obtiene el tiempo promedio que supone efectuar una operación aritmética simple.

De igual manera, la comparación entre los resultados de las pruebas 4 y 5 determinan el tiempo que supone una llamada a subrutina.

La comparación entre el test 5 y 6 proporciona el tiempo requerido para efectuar un bucle FOR... NEXT.

Un banco de pruebas «ad hoc»

Siguiendo esta filosofía cabe la posibilidad de crear nuevos subprogramas adecuados para medir el tiempo de ejecución de las funciones que se consideren más interesantes. Es muy posible que queramos emplear nuestro ordenador para realizar un tipo de cálculo muy concreto, utilizando un restringido grupo de funciones. En este caso, puede resultar muy útil atenderse a las velocidades de estas instrucciones para elegir convenientemente el modelo de ordenador que más convenga.

A título ilustrativo, vamos a desarrollar un grupo de programas para la determinación de la velocidad de ejecución de

gráficos; un tipo de aplicación en el que la rapidez de la máquina tiene importancia decisiva.

Es imprescindible que el programa de prueba utilizado requiera tiempos largos en su ejecución con objeto de que podamos medir éstos. Será necesario, por tanto, emplear algún bucle. Lo más simple es recurrir a la función FOR... NEXT.

Veamos nuestra primera prueba:

```
10 PRINT «EMPIEZO A EJECUTAR EL BUCLE»
20 FOR I=1 TO 1000
30 NEXT I
40 PRINT «YA HE TERMINADO»
50 END
```

Supongamos que hemos cargado este programa en nuestro ordenador y que lo hemos hecho correr 10 veces midiendo los tiempos cada vez. Estos han sido 1,2 segundos cuatro veces, y 1,3 segundos las seis restantes. En realidad, estas diferencias se producen por errores de cronometraje, ya que los tiempos de la máquina son siempre constantes. Tomamos entonces el tiempo medio, es decir, 1,26 segundos.

Ya estamos en disposición de medir la velocidad de ejecución de alguna sentencia sencilla: la función CIRCLE por ejemplo.

No tenemos más que añadir al programa anterior la línea siguiente:

```
25 CIRCLE (320,200),10
```

Volvemos a ejecutar el programa 10 veces, obteniendo un tiempo medio de 2,9

EL FUTURO EN TUS MANOS

Por fin la tecnología española se ha puesto a la altura de los países más avanzados del mundo.

Los nuevos microordenadores Dragón 32 y Dragón 64, son el reflejo del increíble avance de la alta tecnología española en microinformática.

Gracias a ello disponen de los avances más revolucionarios en este campo, como el sistema operativo microsoft, que en el caso del Dragón 64 puede ampliarse con el exclusivo sistema OS9 creado por Dragón. O su salida serie que permite la

conexión a la casi totalidad de periféricos de su clase.

Además, están preparados para crecer. El modelo Dragón 32, puede ampliar su memoria Ram de 32 K hasta 64 K, toda una capacidad profesional.

Y en cuanto a programas de software, por fin el usuario encontrará su desarrollo en castellano con una gran variedad de programas de juego, profesionales y educativos. Con los nuevos microordenadores Dragón, entrar en el futuro está en tus manos.



Eurohard
Espanoleto, 25 - 28010 Madrid.
Tel. 410 30 64 - 410 31 96
Ctra. Sevilla - Gijón, Km. 202
10002 Cáceres




DRAGON
MICROORDENADORES


```

300 PRINT 'S'
400 FOR K=1 TO 1000
500 NEXT K
700 PRINT 'E'
800 END

```

Prueba 1

```

300 PRINT 'S'
400 K=0
500 K=K+1
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT 'E'
800 END

```

Prueba 2

```

300 PRINT 'S'
400 K=0
500 K=K+1
510 A=K/2*K*K+K-K
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT 'E'
800 END

```

Prueba 3

```

300 PRINT 'S'
400 K=0
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT 'E'
800 END

```

Prueba 4

```

300 PRINT 'S'
400 K=0
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
520 GOSUB 820
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT 'E'
800 END
820 RETURN

```

Prueba 5

```

300 PRINT 'S'
400 K=0
430 DIM M(5)
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
520 GOSUB 820
530 FOR L=1 TO 5
540 NEXT L
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT 'E'
800 END
820 RETURN

```

Prueba 6

```

300 PRINT 'S'
400 K=0
430 DIM M(5)
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
520 GOSUB 820
530 FOR L=1 TO 5
535 M(L)=A
540 NEXT L
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT 'E'
800 END
820 RETURN

```

Prueba 7

```

300 PRINT 'S'
400 K=0
500 K=K+1
530 A=K^2
540 B=LOG(K)
550 C=SIN(K)
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT 'E'
800 END

```

Prueba 8

Las ocho pruebas de velocidad. Para determinar el tiempo de ejecución de una determinada instrucción basta con restar al tiempo del primer programa que la contenga el resultado obtenido en la anterior, y dividir por mil.

segundos. Tenemos, pues, que para dibujar 1.000 círculos de radio 10 nuestro ordenador tarda 1.64 segundos. Es decir, 1.64 milisegundos por círculo. Evidentemente, este tiempo variará para valores diferentes del radio, y será función, entre otras cosas de la resolución de pantalla.

Para evaluar otro tipo de funciones se puede, o mejor dicho, se debe trabajar

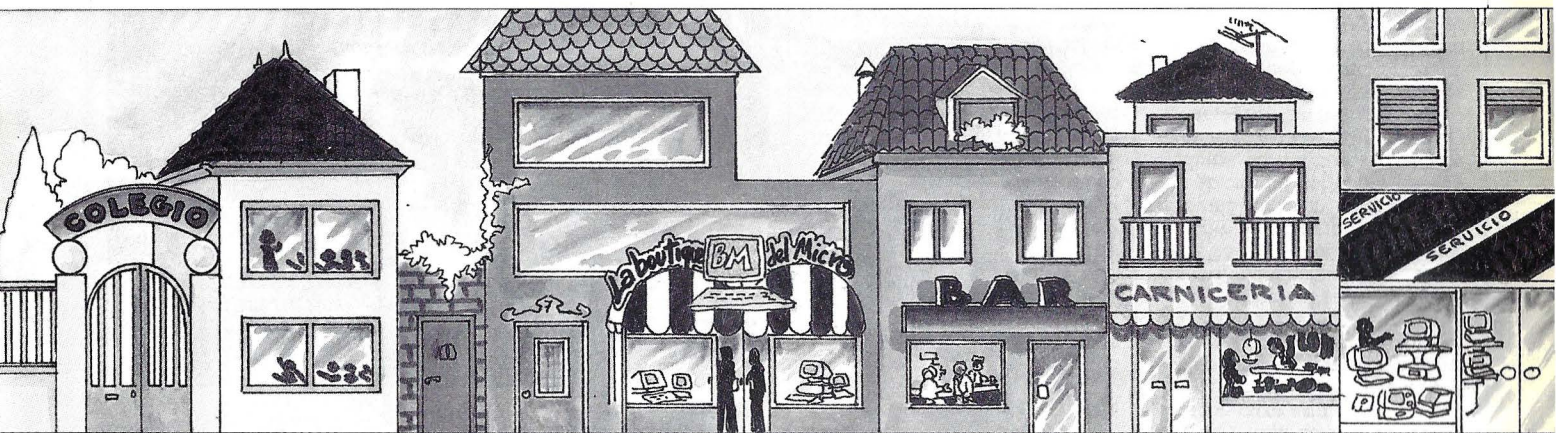
de esta forma. En cualquier caso, estos tests hay que interpretarlos siempre con mucha cautela. Un ordenador es una máquina bastante compleja que no puede ser juzgada a partir de un solo factor como es el de la velocidad. 

Blanca Antigüedad.



**Suscríbase a  micros
por teléfono**

259 8204-03-02



IBM Y APPLE EN DIDISA

Frente al madrileño Parque del Oeste, en el Paseo de Rosales, se encuentra Didisa, un magnífico local de 700 metros cuadrados con 14 personas al servicio del usuario del ordenador personal.

Luis Angel Díez, presidente ejecutivo de Didisa y con una experiencia de veinte años en el sector informático, en la firma Gispert, explica en qué consiste su negocio, que fue uno de los primeros, hace casi tres años, en ofrecer al público ordenadores personales.

Didisa está centrada exclusivamente en dos grandes marcas, IBM, en todas sus versiones de ordenadores personales, y toda la gama Apple, aunque es inminente la incorporación de otra firma de pequeños ordenadores domésticos.

Su objetivo principal es atender a todas las necesidades de los diferentes sectores profesionales. No comercializa otras marcas porque piensa que con IBM y Apple cubre ampliamente toda la demanda, ya que ofrecen toda la gama de productos existentes en el mercado y un servicio de software abundantísimo, por lo que las prestaciones del ordenador aumentan considerablemente.

«Lo más importante es que nuestros clientes tengan una buena imagen de Didisa —afirma Luis Angel Díez—, porque creo que es la única forma de que soliciten todos aquellos complementos (software, periféricos) que necesitan después de haber comprado un ordenador».

En cuanto a los precios de los PCs, explica que de un año a esta parte ha habido dos ajustes, y opina que para un futuro próximo no es probable que bajen, a causa de los costos de fabricación y del valor del dólar frente a nuestra moneda.

Para el responsable de Didisa, el mercado del ordenador personal está creciendo rápidamente, ya que es un producto de consumo. «Todo el mundo prácticamente, somos compradores-usuarios potenciales de un ordenador personal», y afirma que llegará a convertirse en un elemento tan necesario en la vida cotidiana como la máquina de escribir o la calculadora de mesa.

Configuración y personal

La tienda distribuye sus 700 m² en una amplia y cómoda zona de exposición, con pequeños departamentos para que los visitantes utilicen los ordenadores, siendo, a su vez, atendidos por personal especializado. El personal con que cuenta Didisa está compuesto por personas de un buen nivel informático. Hay varios licenciados en Informática, un jefe de soporte, técnicos de



instalación, instaladores de equipos, etc. Aparte de estas personas, Didisa, en algunas ocasiones, pide colaboradores de gabinetes exteriores de informática.

Tras la compra del ordenador, Didisa proporciona gratuitamente cursos de aprendizaje, que se imparten en un aula instalada en la propia tienda.

También posee un servicio técnico propio, lo que para ellos es una pieza fundamental para el buen funcionamiento de las relaciones con sus clientes, y éste fue uno de los puntos más impor-

tales a la hora de concebir su negocio.

Para finalizar, el señor Díez afirma que «estamos en un mercado muy competitivo, donde hay que hacer las cosas muy bien, no basta con vender equipos, sino que hay que mantener un contacto permanente con el cliente, poniéndole al día en las novedades y asesorándole en nuevas aplicaciones y complementos para su ordenador».

Didisa.
P.º de Rosales, 26.
Tfnos. (91) 248 24 01/2.
28008 Madrid.

LOS POPULARES EN CHIPS & TIPS

Hace ya tres años que Chips & Tips abrió sus puertas en el madrileño barrio de Santa Marca, zona Hispanoamérica, siendo una de las primeras tiendas especializadas en micros que aparecieron en nuestra capital.

Perteneciente al Grupo Indescomp, aunque funcionando de forma autónoma, Chips & Tips vende los equipos más representativos del mercado del mi-

croordenador, como son los Spectrum, Spectravideo, Commodore, NewBrain, Amstrad (su última estrella), etc.

Próximamente van a crear un

COMPUTIENDAS

departamento propio para la gama Apple, pero para ello están buscando un local más grande para trasladarse, donde la tienda se dividirá en una sección para micros y otra, con un ambiente diferente, para ordenadores personales profesionales.

José María Ruiz, director de Chips & Tips, nos explica que, además de vender los equipos, poseen todos los productos necesarios para una configuración completa: periféricos, todo el software disponible, libros y revistas, que actualmente se encuentran en el mercado.

Actualmente, el equipo que más se vende en Chips & Tips es el Spectrum, aunque en los dos últimos meses ha bajado mucho, teniendo más éxito equipos de un nivel más alto, como el Spectravideo y, en los últimos días, el Amstrad.

En su opinión, el Spectravideo a nivel del precio que tiene es uno de los equipos técnicamente más avanzados, y que desde una barata configuración de juegos puede pasar a ser un equipo con dos unidades de disco de 320 Kbytes, con un monitor en for-

mato de 80 columnas, con una impresora profesional y una serie de programas del nivel de D Base II, Multiplan, etc.

Uno de los principales objetivos de esta tienda, muy a tener en cuenta, es estar siempre al día en cuanto a novedades se refiere, por lo que procuran estar presentes en todas las ferias de microinformática extranjeras, como hicieron hace poco en el Personal Computer de Inglaterra, donde Indescomp tuvo un stand.

El personal de Chips & Tips está compuesto, además de por José María Ruiz, por dos señoritas que conocen y demuestran perfectamente todos los equipos.

En cuanto a los precios, José María Ruiz opina que no van a bajar de una forma inminente, aunque reconoce que el mercado es rápido y puede dar muchas sorpresas.

Como servicio más al cliente, utilizan la modalidad de venta a plazos sin entrada, a causa de la gran competencia que tienen con los grandes almacenes.

Chips & Tips no posee servicio de mantenimiento porque



afirman que los equipos que ellos venden, salvo en muy raras excepciones, están muy bien soportados técnicamente por sus importadores.

Para terminar, el responsable de la tienda hace una curiosa comparación del fenómeno del ordenador personal. «es como en la actualidad una persona que no sabe conducir y tiene que

depender de los demás. Dentro de pocos años, la persona que no sepa manejar un ordenador se verá totalmente desplazada, tanto a nivel laboral como cultural».

Chips & Tips.
Puerto Rico, 21-23.
Tfnos.: (91) 250 74 02/04.
28016 Madrid.

TENER UN ORDENADOR COMPLETO, NO CUESTA MAS.

El mundo de la informática es ya una realidad. Y usted no puede permanecer ajeno a ella.

Un ordenador constituye una necesidad familiar y profesional ineludible. Y ahora usted puede resolverla de la mejor manera posible: el increíble BASE 64 A.

Simple, como para que cada miembro de su familia practique con él el aprendizaje del BASIC. Sofisticado, como para cubrir con él todas las posibilidades de uso profesional que usted necesita.

Y algo más importante: un precio fabuloso y totalmente compatible con los Programas de Apple*.

Efectivamente, el mundo de la informática es ya una realidad.

Una realidad tan concreta, tan útil y tan práctica como es BASE 64 A.

*Apple: Marca registrada por Apple Computer Inc.

BASE-64 A

El más profesional de su familia

48.000 ptas.



85.500 Pts.

15 colores.

Compatible con más de 10.000 programas APPLE II TM.

Sistemas Operativos:

- D.O.S. 3.2 y D.O.S. 3.3 APPLE
- APPLE PASCAL
- CP/M

Unidad de Disco Flexible de 5 1/4"
Almacena 143 Kb.

118.500 Pts.

Características BASE 64 A

RAM: 64 Kb libres usuario, ampliables hasta 192 Kb.

ROM: 32 Kb; 4 Kb para monitor, 18 Kb lenguaje BASIC, 10 Kb para editor de textos.

Teclado ASCII, tipo máquina de escribir 72 teclas con teclado numérico adicional.

Alta fiabilidad del teclado (diez millones de pulsaciones garantizadas).

Instrucciones BASIC directas

opcionalmente con una sola tecla.

Mayúsculas y minúsculas.

Doble generador de caracteres: Americano y Español.

Genera 24 x 40 caracteres en pantalla, opcionalmente 24 x 80.

Alta resolución gráfica: 280 x 192 puntos.

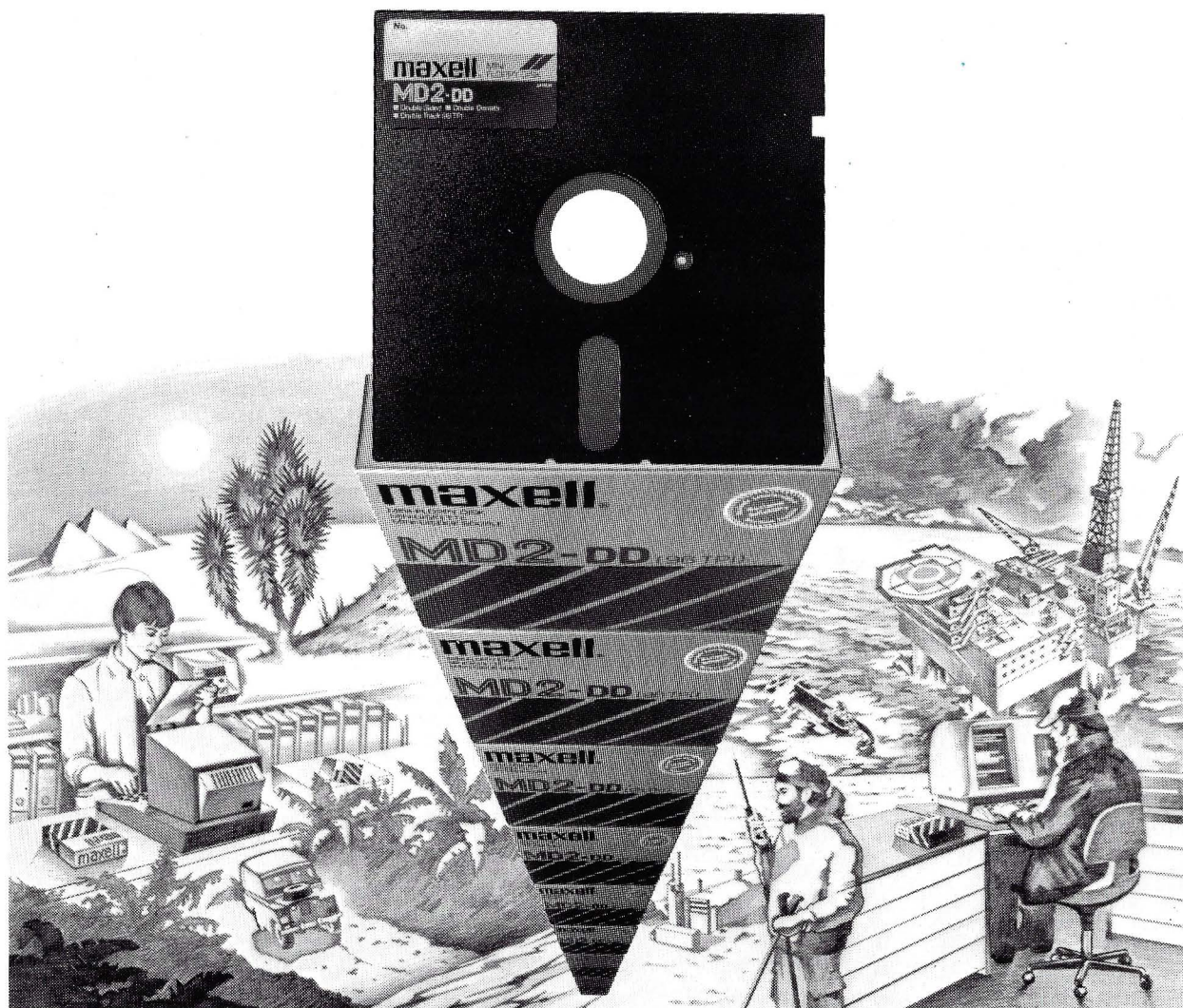
8 conectores para ampliaciones.

80 columnas, pal color, CP/M con Z-80, comunicaciones RS-232, etc.

MICOMPSA

IMPORTADOR para España.
General Perón, 32. Madrid-20. Tel. 456 22 11

Incluso bajo condiciones extremas de funcionamiento – la mas alta seguridad!



Hemos mejorado diferentes características fundamentales de manera que el usuario no deba estar pendiente de las condiciones de trabajo de su disco flexible.

- Envoltura HR*) con resistencia a temperaturas de hasta 60 grados centígrados.
- Partículas magnéticas comprobadas por ordenador y depositadas sobre la superficie mediante una sustancia aglutinante especial para obtener una reproducción constante y estable.
- Tratamiento de la superficie magnética para disponer de una vida útil prolongada.

Decidase por el disco flexible que le ofrece 100% de calidad!

*) (HIGH-TEMPERATURE RESISTANT)



**SISCOMP
S.A.**

Central:
Roselló, 184, Art. 3a.
Teléfono 323 45 65*
BARCELONA - 8
Tlx 98 251 scmp e

Delegación:
Capitán Haya, 49, 1º C
Teléfono 450-64-98
450-64-10
MADRID - 20

maxell®
soportes de datos
la fiabilidad

MICRORECETAS

TECLADO ESPAÑOL

Por un error en el pasado número se publicó el texto descriptivo de la receta, y no se publicó su listado correspondiente, a lo que se procede ahora.

```
0 REM
1 REM TECLADO ESPAÑOL-PARTE 1
2 REM
3 REM AUTOR: FCO. GUINDOS
4 REM
10 FOR F=4096 TO 4100:POKE F,0
: NEXT
20 POKE 198,6:POKE 631,76:POKE
632,111:POKE 633,13:POKE 63
4,82:POKE 635,117:POKE 636,
13
30 POKE 44,16:POKE 46,16:POKE
48,16:POKE 50,16
```

PARTE 2.

```
0 REM
1 REM TECLADO ESPAÑOL-PARTE 2
2 REM
10 PRINT CHR$(8):POKE 53272,19
20 POKE 56334,PEEK(56334) AND
254
30 POKE 1,PEEK(1) AND 251
40 FOR F=0 TO 2047:POKE 2048+F
,PEEK(F+55296):NEXT
50 POKE 1,PEEK(1) OR 4
60 POKE 56334,PEEK(56334) OR 1
70 FOR F=1 TO 10:READ R:FOR G=
0 TO 7
80 READ S:POKE 2048+8*R+G,S:PO
KE 3072+8*R+G,255-S
90 NEXT G,F
100 NEW
500 DATA 0,124,0,124,102,102,
102,102,0,28,24,0,24,43,96
,102,60,0
510 DATA 38,48,72,72,43,0,120,
0,0,98,12,24,0,56,24,24,60
,0
520 DATA 105,24,0,0,24,24,24,
24,0,112,12,24,60,6,62,102
,62,0
530 DATA 113,12,24,60,102,126,
96,60,0,120,12,24,0,102,
102,102,62,0
540 DATA 121,12,24,60,102,102,
102,60,0,122,126,0,102,118
,126,110,102,0
```

MCM y MCD

Con esta microreceta podremos calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos números. En la realización del programa se ha tenido en cuenta que los números

han de ser enteros y mayores que cero, sino serán rechazados.

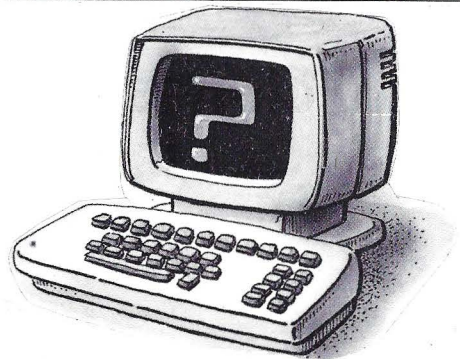
El método o algoritmo seguido es el de Euclides, que consiste en dividir el mayor de los dos números entre el menor, en caso que el resto de esta división sea cero, el máximo común divisor de estos números es el divisor, o sea, el menor de ellos.

En caso que el resto de la división sea distinto de cero, se divide el resto de la división anterior entre el cociente. En caso que el resto sea cero el máximo común divisor será el divisor, si el resto no es cero se repite el proceso hasta que el resto de la división sea cero.

En caso que el resto nunca sea cero, los números serán primos entre sí y no tendrán ningún divisor común.

El cálculo del mínimo común múltiplo se reduce a operar en la igualdad: el producto del máximo común divisor por el mínimo común múltiplo de dos números, es igual al producto de éstos. Se despeja y obtenemos que el mínimo común múltiplo es igual al producto de los números partido por su máximo común divisor.

```
10 REM CALCULO DEL MAXIMO COMU
N DIVISOR Y DEL MINIMO
COMUN MULTIPLO DE DOS N
UMEROS
20 PRINT CHR$(147) "MAX.COMUN
DIVISOR" CHR$(17)
30 INPUT "PRIMER NUMERO",A:PRI
NT
40 IF A<1 OR INT(A)<>A THEN PP
INT "INTRODUZCA OTRO NUMERO
"
50 GOTO 30
60 INPUT "SEGUNDO NUMERO",B:PR
INT
70 IF B<1 OR INT(B)<>B THEN PP
INT "INTRODUZCA OTRO NUMERO
"
80 GOTO 60
90 IF A<B THEN C=A:B=B:C=C
100 T=A-B:INT(A/B)
110 IF T<>0 THEN A=B:T=T:GOTO
100 ELSE PRINT "MAX.COMUN
DIVISOR=":PRINT,, CHR$(158
),S,CHR$(17)
120 PRINT CHR$(154) "MINIMO CO
MUN MULTIPLO=":PRINT,, CHR
$(158),A*B/S
130 PRINT "OTRA VEZ ? (S=SI,N=
NO)"
140 GET G$
150 IF G$<>"S" AND G$<>"N" THE
N 150
160 IF G$="S" THEN RUN
170 IF G$="N" THEN END
```



Descripción del programa:

10-70 Instrucciones de entrada de datos, en las que serán rechazados los números que no sean enteros y mayores que cero.

90-110 Codificación de algoritmo de Euclides.

110-120 Edición del MCM y MCD.

130-170 Instrucciones para volver a empezar.

DIAS DE LA SEMANA

Tenemos una interesante microreceta para el IBM-PC que después de introducir una fecha nos dará como resultado el día que ocupará esa fecha en la semana.

En el método de resolución habrá que tener en cuenta los años bisiestos, que son los divisibles entre cuatro excepto el último del siglo.

```
10 CALCULO DEL DIA DE LA SEMAN
A
20 DIM A$(7)
30 A$(1)="LUNES"
40 A$(2)="MARTES"
50 A$(3)="MIÉRCOLES"
60 A$(4)="JUEVES"
70 A$(5)="VIERNES"
80 A$(6)="SÁBADO"
90 A$(7)="DOMINGO"
100 PRINT "INTRODUZCA LA FECHA
"
110 INPUT D,M,A
120 GOSUB 150
130 PRINT A$(Z)
140 GOTO 100
150 N=INT(0.6+1/M)
160 L=A-N
170 P=M+12*N
180 F=L/100
190 A1=INT(F)
200 Z1=INT(F/4)
210 Z3=INT(5*L/4)
220 Z4=INT(13*(P+1)/5)
230 Z=Z-(7*INT(Z/7))+1
240 RETURN
```

Utilizando una subrutina.

```
10 REM CALCULO DEL DIA DE LA S
EMANA
20 DIM A$(7)
30 A$(1)="LUNES"
40 A$(2)="MARTES"
50 A$(3)="MIÉRCOLES"
60 A$(4)="JUEVES"
70 A$(5)="VIERNES"
80 A$(6)="SÁBADO"
90 A$(7)="DOMINGO"
100 INPUT "INTRODUZCA LA FECHA
",D,M,A
110 IF D<0 THEN END
120 A1=A/100
130 A2=A MOD 100
140 N=0
150 IF M<2 THEN 210
160 IF A2=0 THEN 190
170 IF R=0 THEN N=1
180 GOTO 210
190 R=A1 MOD 4
200 IF R=0 THEN N=1
210 C=INT(365.25*A2)+INT(30.56
*M)+N+J
220 S=3+C-7*((C+2)/7)
230 PRINT A$(S):PRINT
240 GOTO 100
```

Sin utilizar subrutina.

El programa se ha realizado introduciendo una subrutina, con lo que el tiempo de ejecución es menor que si no se utiliza.

Descripción del programa:

10-90 instrucciones de declaración y carga de la tabla de los días de la semana A\$.

100 Instrucción de entrada de la fecha.

110-120 Instrucciones de cálculo del número de días del año (año bisiesto o no).

230 Instrucciones de edición del día de la semana.

En caso que usemos la subrutina ésta calculará los días del año y el día de la semana, por lo que después de la entrada de datos haremos una llamada a la subrutina. Esta nos devolverá el valor del día y sólo quedará editarlo. Lo que conseguiremos con la instrucción 140.

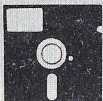
¡ATENCIÓN PROGRAMADORES!

Comienzan aquí nuestras secciones de recetas y programas listados y documentados para los principales equipos del mercado. Por supuesto, está abierta a todos los lectores-programadores, a quienes invitamos a enviarnos sus creaciones. Si el programa es bueno y original lo publicaremos. Todos los programas que se publiquen tendrán una recompensa en metálico (entre 3.000 y 6.000 pesetas). Además, a finales de este año, todos los programas publicados serán examinados por un jurado, quien elegirá los tres mejores. Sus autores serán galardonados con una placa de «Programadores de Honor», entrevistados en la revista, y premiados con un atractivo regalo. Los programas pueden ser escritos en cualquier lenguaje, preferiblemente en Basic. Han de ser enviados convenientemente listados (si es posible por impresora y en papel blanco), documentados (descripción de qué es lo que hace y cómo, micros en los que corre, memoria que ocupa, etc.), y depurados (un amigo puede servir de ayuda) a: MICROS. Taller del Software. Ediciones Arcadia, c/ Víctor de la Serna, 4. 28016-Madrid.

EL MURO

Es evidente que un juego tan popular como el del muro aparecerá una y otra vez sobre los ordenadores más conocidos. dada

la poca capacidad de memoria que requiere y la sencillez de su programación. Se trata de desmoronar el muro. ladrillo a ladrillo, valiéndonos de una raqueta que impulsa la bola. Las teclas 5 y 8 sirven para controlar los desplazamientos de la raqueta a derecha e izquierda. respectivamente.



- Programa: Romper el muro.
- Ordenador: ZX Spectrum
- Tipo: Juego.
- Lenguaje: BASIC.

```
10 LET h=0
20 LET s$="000"
30 LET s=0 : PAPER 0 : BORDER 0 : INK 7 :
  FLASH 0 : BRIGHT 0 : CLS : PRINT AT 10
  ,2;FLASH 1;"Quiere jugar de nuevo ?"
50 LET a$ = INKEY$
60 IF a$="" THEN GOTO 60
70 IF a$="y" OR a$="Y" THEN GOSUB 630
80 LET t=0:LET Bola=1
```

```
90 LET b=5
100 FOR x=0 TO 7:READ L:POKE USR "p"+x,L:
  NEXT X
110 LET b$=CHR$16+CHR$4+" "
120 DATA BIN 00111100,BIN 01111110,255,
  255,255,255,BIN 01111110,BIN 00111100
130 RESTORE
140 PAPER 0:INK 6:LET movh=1:LET movv=-1
150 BORDER 3
160 IF s>280 THEN CLS:LET Bola=Bola-1:
  LET s=0
170 PRINT AT 10,10;FLASH 1;INK 6;"Bola
  Extra":BEEP.25,20
180 FOR p=1 TO 100:NEXT P
190 IF Bola=0 THEN LET Bola=1
210 CLS
220 LET bn=0
230 IF h<s THEN LET h=5
240 PRINT AT 2,0;PAPER 2;
  "
250 PRINT AT 1,2;PAPER 0;INK 7;"Puntos:";
  INK 7;s$(TO 4-LEN(STR$(r)))r;INK 7;
  AT 1,14;"ALTURA:";s$(TO 4-LEN(STR$(h)))h;
  INK 7;AT 1,31-7;"BOLA:";INK 6;Bola
260 PRINT AT 3,0;
270 FOR y= 4 TO 8:FOR x=2 TO 29 STEP 2:
  PRINT AT y,x;PAPER b+(y/2=INT (y/2));
  " ";LET b=b+1:IF b=7 THEN LET b=5
280 NEXT x:NEXT y
290 FOR y=0 TO 21:PRINT AT y,0;PAPER 2;" ";
  NEXT y:PRINT AT 21,0;PAPER 2;
  "
  AT 0,0;"
300 PRINT AT 18,0;" ";AT 18,30;" ";
  AT 17,0;" ";AT 17,30;" "
310 LET x=15
320 BEEP.5,10:FOR q=1 TO 2:BEEP.125,
  11:BEEP.125,12:BEEP.125,13:
  BEEP.5,10:NEXT q
330 LET by=20:LET bx=INT(RND*20)+5:
  IF bx/2=INT(bx/2) THEN GOTO 330
340 PRINT AT 18,x;b$
350 GOSUB 420
360 IF INKEY$="" THEN GOTO 340
370 PRINT AT 18,x;" "
380 LET x=x+2*(INKEY$="8")-2*
  (INKEY$="5")
390 IF x<0 THEN LET x=0
400 IF x>29 THEN LET x=29
410 GOTO 340
420 PRINT AT by,bx;" "
430 LET by=by+movv:LET bx=bx+movh
440 IF by <= THEN LET movv=1:
  BEEP.01,25
```


TALLER DEL SOFTWARE

```

450 IF bx>28 OR bx<3 THEN LET movh=
-movh:BEEP.01,25
460 IF by=20 THEN LET Bola=Bola+1:
BEEP.2,-30:BEEP.5,-35:IF NOT
Bola=4 THEN PRINT AT 1,29;Bola:
LET movv=-1:LET movh=1:GOTO 330
470 IF Bola=4 THEN GOTO 610
480 LET attr=ATTR(by,bx)
490 IF attr=6 THEN GOTO 590
500 IF attr=4 AND movv=-1 THEN
GOTO 590
510 IF (x<=bx<=x+3 OR attr=4) AND
by=18 AND movv=1 THEN LET movv=-1
:BEEP.01,30:GOTO 430
520 IF attr=46 OR attr=54 OR attr=56
THEN LET movv=1:PRINT AT by,bx;
" ":IF bx+1<=29 THEN IF ATTR(by,
bx+1," ":GOTO 540
530 IF bx+1=3 THEN IF ATTR(by,bx-1)
=attr THEN PRINT AT by,bx-1;" "
540 LET bn=bn+1:LET s=s+1:LET r=r+5
550 PRINT AT 1,8;s$(TO 4-LEN(STR$(
r)))r:BEEP.0,01,35:IF bn=70
THEN GOTO 140
560 IF r>9995 THEN LET r=0
570 IF r>h THEN LET h=r:PRINT AT
1,19;s$(TO 4-LEN(STR$(h)))h
590 PRINT AT by,bx;INK 6;"*"
600 RETURN
610 PRINT AT 10,12;FLASH 1;INK 6;
"FIN DE PARTIDA":FOR x=1 TO 300
:NEXT x:CLS:IF r>4 THEN LET h=r
620 GOTO 30
630 PAPER 0:INK 7:CLS
640 PRINT " " INK 2;TAB 12;"TOTALMEN
TE ROTQ";NEXT b:PRINT OVER 1:
INK 2;BRIGHT 1;"
650 PRINT "Este juego tiene por
objeto, el romper un muro ladri
llo a ladrillo"" INK 2;TAB 4
;BRIGHT 1;"Pulse una tecla para
seguir jugando"
660 PAUSE 0:LET a$=INKEY$:IF a$=""
THEN GOTO 660
670 RETURN

```

ATAQUE AEREO

Aquí tenemos un juego con el que añoraremos el pasado verano desde este frío otoño, ya que el programa se desarrolla en el mar. Como la mayoría de los jue-

gos consiste en destruir a alguien antes que alguien nos destruya a nosotros, que es una forma de defensa.

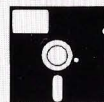
Disponemos de 20 misiles tierra-aire, con los que trataremos de hacer el máximo de puntos posibles, o sea, de cargarnos el máximo de enemigos.

Los enemigos podrán pilotar tres tipos de engendros aéreos,

globos, aviones y helicópteros. La puntuación que obtendremos al derribarlos será de 100 puntos por globo, 150 por cada avión y 300 por cada helicóptero.

Los misiles los lanzaremos

desde un cañón antiaéreo montado sobre una corbeta con lo que nos podremos mover por la pantalla para interceptar el aparato del enemigo que más nos interese, o sea, el helicóptero.



- Programa: Ataque aéreo.
- Ordenador: Atari 600-XL.
- Tipo: Juego.
- Lenguaje: BASIC.

```

1 DIM Y(4):Y(0)=91:Y(2)=30:Y(3)=40:Y(4)=88:Y1=20
5 X1=100:X2=150:X3=55:X0=100:Q1=-3:Q2=4:Q3=-2:Q0=2
10 B=75:B1=8:XA=60
20 P=54279:R=106:S=559:G=53277:H0=53248:H1=53249:H2=53250:
H3=53251
30 PC0=704:PC1=705:PC2=706:PC3=707
40 S0=53256:S2=53258
50 P1=53253:P2=53254:P3=53255
60 POKE S0,1:POKE S2,1
70 GRAPHICS 7
80 A=PEEK(R)-24:POKE P,A:M=256+A:POKE S,46:POKE G,3
90 POKE H0,X0:POKE H1,X1:POKE H2,X2:POKE H3,X3
100 FOR I=M+348 TO M+1024:POKE I,0:NEXT I
110 FOR I=M+512+Y(0) TO M+516+Y(0):READ A:POKE I,A:NEXT I
120 FOR I=M+640+Y(1) TO M+644+Y(1):READ A:POKE I,A:NEXT I
130 FOR I=M+768+Y(2) TO M+773+Y(2):READ A:POKE I,A:NEXT I
140 FOR I=M+896+Y(3) TO M+905+Y(3):READ A:POKE I,A:NEXT I
150 POKE PC0,88:POKE PC1,26:POKE PC2,138:POKE PC3,186
160 POKE 752,1:SH=20
170 GOSUB 710
180 GOSUB 660
190 GOSUB 260
200 IF STRIG(0)=0 THEN ST=1
210 IF ST=1 THEN GOSUB 360
220 GOSUB 360
230 GOSUB 410
240 IF SH=0 THEN GOSUB 540
250 GOTO 190
260 X1=X1+Q1:POKE H1,X1:IF X1<35 THEN X1=220
270 X2=X2+Q2:POKE H2,X2:IF X2>220 THEN X2=35
280 X3=X3+Q3:POKE H3,X3:IF X3>215 OR X3<35 THEN Q3=-Q3
290 RETURN
300 F=230:IF STICK(0)=11 THEN X0=X0-Q0:F=170
310 IF STICK(0)=7 THEN X0=X0+Q0:F=180
320 IF X0>199 THEN X0=199
330 IF X0<40 THEN X0=40
340 POKE H0,X0:SOUND 3,F,6,10
350 RETURN
360 COLOR 0:PLOT XA,B
370 B=B-2:COLOR 1:PLOT X0-40,B:XA=X0-40
380 SOUND 0,B,10,14
390 IF B<2 THEN COLOR 0:PLOT XA,B:B=75:ST=0:SH=SH-1
400 RETURN

```


EL HP-150 DIVIDE EL MUNDO DE LOS ORDENADORES PERSONALES EN DIFICILES Y FACILES.

FICHEROS DIFICILES

En otros ordenadores personales siempre hay que recordar y teclear una compleja serie de instrucciones.

FICHEROS MUY FACILES

El HP-150 maneja los ficheros con sólo poner un dedo en la pantalla. Créaselo: basta apoyar el dedo en el cristal, sobre unos rótulos iluminados, que indican las opciones.

Abogados, notarios, médicos, farmacéuticos, escritores y cuantos necesitan ficheros de clientes, productos o referencias, lo tiene muy fácil. Sin saber informática. Ni programación.

Acceder a una ficha, archivar información, clasificar o comparar ficheros, preparar informes, incluso con gráficos... está al alcance de un solo dedo apoyado en la pantalla.

Programas mundialmente reconocidos como Condor,[®] Delta,[®] Personal Card File, dBASE II, han sido especialmente adaptados para el HP-150.

Hay, también, programas especiales para Contabilidad, Control de Almacén, Nóminas, Constructoras, Análisis Clínicos, Gasolineras, Archivos y Bibliotecas, etc. Además del tratamiento de textos y planificación.

La selecta red de distribuidores Hewlett-Packard le asegura asesoramiento profesional y servicio.

Envíenos este cupón con sus datos y recibirá a vuelta de correo información sobre el HP-150.

Nombre

Dirección

Empresa

Ciudad Tel.

Hewlett-Packard, Ctra. Nacional VI, Km. 16,400
Las Rozas, Madrid.

M1-4-1

HEWLETT-PACKARD ESPAÑOLA, S. A.

MADRID. Ctra. La Coruña, Km. 16,400. Las Rozas. Tel. (91) 637 00 11

08029 BARCELONA. Entenza, 321. Tel. (93) 322 24 51

41005 SEVILLA. Avda. San Francisco Javier, s/n. Planta 10 (Edificio Sevilla 2. Tel. (954) 64 44 54.)

48001 BILBAO. San Vicente, s/n. Edificio Albia II. Tel. (94) 423 83 06

46004 VALENCIA. Isabel la Católica, 8. Tel. (96) 351 59 44.

Teléfono especial para consultas: (91) 637 13 44.

ORDENADOR
PERSONAL
DE GESTION



Póngale el dedo y verá.



**HEWLETT
PACKARD**

TALLER DEL SOFTWARE

```

410 IF PEEK(P1)<0 THEN HIT=1:GOTO 440
420 IF PEEK(P2)<0 THEN HIT=2:GOTO 440
430 IF PEEK(P3)<0 THEN HIT=3:GOTO 440
440 IF HIT=0 THEN 510
450 FOR S=20 TO -20 STEP -1:SOUND 0,ABS(S),8,12:NEXT S
460 IF HIT=1 THEN SC=SC+30:X1=30
470 IF HIT=2 THEN SC=SC+15:X2=225
480 IF HIT=3 THEN SC=SC+5:X3=43:Q=1
490 COLOR 0:PLOT X1,B
500 SOUND 0,0,0,0:ST=0:B=75:HIT=0:POKE 53278,1:SH=SH-1
510 POKE 656,1:POKE 657,9:? SC
520 POKE 656,1:POKE 657,30:? SH;" "
530 RETURN
540 OPEN #1,4,0,"K:" :SOUND 3,0,0,0
550 ? ">"
560 POKE 656,1:POKE 657,2?"Puntuacion:";SC;"Juega otra
Vez?";:GET #1,K
570 IF K=255 THEN 1420
580 IF K<89 THEN END
590 IF SC>HSC THEN HSC=SC
600 SC=0:SH=20
610 ? ">"
620 GOSUB 660
630 POKE 656,2:POKE 657,14:? HSC
640 CLOSE #1
650 RETURN
660 POKE 656,1:POKE 657,3:? "Puntuacion"
670 POKE 656,1:POKE 657,24:? "Misiles"
680 POKE 656,2:POKE 657,3:? "Record"
700 RETURN
710 XX=0:POKE 656,0:POKE 657,10:? "Antiaereas":SOUND
0,255,10,8:SOUND 1,254,10,8
720 XX=XX+1:IF XX>10 THEN 740
730 POKE 656,2:POKE 657,13:? "Pulse la tecla 'START'"
740 IF PEEK(53279)=6 THEN 800
750 GOSUB 260
760 IF XX<10 THEN 790
770 POKE 656, 2:POKE 657,19:? " "
780 IF XX>20 THEN XX=0
790 GOTO 720
800 SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,0,0,0:? ">":RETURN
810 DATA 8,8,30,63,255,253,51,94,120,120,128,192,254,255,
12,56,60,126,255,255,255,189,66,36,60,60

```

DRACULA

Este programa desarrolla un juego en el que elegimos uno de los dos posibles protagonistas.

Uno de ellos es el conde Drácula, de elegirlo tendremos que hacer lo posible por llegar al

castillo antes que amanezca, ya que si no lo consiguiésemos la luz del día nos destruiría, para llegar al castillo deberemos sortear todos los obstáculos que nos pondrá nuestro oponente.

En caso que elijamos la otra opción deberemos retrasar al conde el mayor tiempo posible para que sea destruido por la luz del día.



- Programa: Drácula.
- Ordenador: ZX-81.
- Tipo: Juego.
- Lenguaje: BASIC.

```

10 DRACULA
20 LET Q=0
30 LET N$="&&&"
40 FOR X=0 TO 21
50 PRINT"&&&";
60 NEXT K
70 PRINT AT 0,0;
80 LET D$="&&&"
90 LET V=0
100 FOR X=1 TO 5
110 PRINT"";
120 NEXT X
130 PRINT AT 0,27C"&&&"
140 PRINT AT 4,28C"&"
150 LET T=99
160 LET C=20
170 LET Z=2
180 LET D=1
190 LET A=INT(RND*10)+1
200 LET B=INT(RND*25)-1
210 LET H=6
220 LET G=25
230 LET X=INT(RND*20)+1
240 LET Y=EXP(RND*24)+1
250 LET E=INT(RND*20)+1
260 LET F=INT(RND*24)+1
270 LET I=INT(RND*20)+1
280 LET J=INT(RND*24)+1
290 LET K=INT(RND*20)+1
300 LET L=INT(RND*24)+1
310 LET M=INT(RND*20)+1
320 LET N=INT(RND*24)+1
330 PRINT AT C,D,"&&&"
340 PRINT AT A,B,"&&&"
350 PRINT AT X,Y,"CCC"
360 PRINT AT E,F,"CCC"
370 PRINT AT I,J,"CCC"
380 PRINT AT K,L,"CCC"
390 PRINT AT M,N,"CCC"
400 SLOW
410 IF INKEY$="I" THEN LET D$="&&&"
420 IF INKEY$="O" THEN LET D$="& &"
430 IF D$="&&&" THEN LET Z=2
440 IF D$="& &" THEN LET Z=1
450 LET C=C+(INKEY$="6")-(INKEY$="7")
460 LET D=D+(INKEY$="8")-(INKEY$="5")
470 PRINT AT C,C,D$

```




P prueba un Oric. Comprobarás por qué cada vez más gente se entusiasma con él. 48 K. Teclado profesional. Más de sesenta títulos de juegos y programas de utilidad. Salidas directas internacionales para admitir periféricos, aunque no sean Oric. Y además, puede convertirse en un ordenador profesional. Busca pronto tu Oric, porque la fiebre se extiende.

ORIC

Y un precio increíble
49.900 ptas.

Distribuido en exclusiva por

TEXTRONIC S.A.

P.º de la Habana, 137. Tels. 250 87 13/88 14/88 80
28036 Madrid

Exija garantía TEXTRONIC, única garantía oficial.

TALLER DEL SOFTWARE

```

480 IF A<C AND V=0 THEN LET A=A-1
490 IF A<C AND V=0 THEN LET A=A+1
500 IF B<D AND V=0 THEN LET B=B-1
510 IF B>D AND V=0 THEN LET B=B+1
520 PRINT AT A,B;"&&&"
530 IF C=A AND D=B THEN GOTO 740
540 PRINT AT C-1,D+1;"&"
550 PRINT AT C+1,D+1;"Z"
560 IF A<2 THEN LET A=2
570 IF A>20 THEN LET A=20
580 IF B>24 THEN LET B=24
590 IF C<2 THEN LET C=2
600 IF C>20 THEN LET C=20
610 IF D<2 THEN LET D=2
620 IF D<30 THEN LET D=30
630 IF Z=1 THEN GOTO 650
640 IF (C=X AND D+1=Y)OR(C=E AND D+1=F)OR(C=I AND D+1=J)OR
(C=K AND D+1=L)OR(C=M AND D+1=N) THEN GOTO 760
650 IF (A=X AND B+1=Y)OR(A=E AND B+1=F)OR(A=I AND B+1=J)OR
(A=K AND B+1=L)OR(A=M AND B+1=N) THEN LET V=1
660 LET E=INT(RND*7)+24
670 PRINT AT H,G;"&&&&"
680 IF C=H AND D+1=G+1 AND Z=2 THEN GOTO 760
690 PRINT AT O,O;T,AT O,10,"Altura=";Q;" ",N$
700 PRINT AT H,G;"&&&"
710 IF Z=2 THEN LET T=T-1
720 IF Z=1 THEN LET T=T-2
730 IF S=0 THEN GOTO 760
740 IF C=4 AND D=27 THEN GOTO 860
750 GOTO 350
760 PRINT "Estas Muerto !! Puntuación=";100-T
770 IF T-100>Q THEN PRINT "Escriba su nombre"
780 IF T-100>Q THEN INPUT N$
790 IF LEN N$>6 THEN GOTO 770
800 IF T-100>Q THEN Q=100-T
810 PRINT "Pulse la tecla 'Y' para seguir jugando"
820 IF INKEY$="" THEN GOTO 820
830 IF INKEY$<"Y" THEN GOTO 820
840 CLS
850 GOTO 40
860 PRINT "Terminada la Búsqueda; Puntuación=";T*2
870 IF T*2>Q THEN PRINT "Escriba su nombre"
880 IF T*2>Q THEN INPUT N$
890 IF LEN N$>6 THEN GOTO 870
900 IF T*2>Q THEN LET Q=T*2
910 GOTO 790
920 PRINT "Movimientos Teclas:(5),(6),(7),(8) respectiva
mente:Izda,abajo,arriba,Dcha."
930 PRINT "Elija su papel, puede ser DRACULA, con el que
intentará llegar a su castillo antes de 100 segundos,
sin que le destruya la luz del día. O puede hacer el
otro papel, con el que intentará que DRACULA, no llegue
a su castillo en 100 segundos, para ello dispone de
armas para retrasar al vampiro."
940 PRINT "Pulse 'N' o 'L'"
950 INPUT A$

```

```
960 CLS
970 RUN
980 SAVE "DRACULA"
990 GOTO 7000
```

ATAQUE DE CYLON

Para este juego hay que dar rienda suelta a la imaginación, situarse en el siglo 31 e intentar ser un Starback cualquiera o un Apolo, y como cualquiera de ellos intentar salvar a la ya maltrucha civilización de los crueles ataques de las naves de Cylón.

Después del ataque sorpresa del imperio de Cylón, con el que consiguieron exterminar a la mayor parte de la humanidad, del que sólo se consiguió salvar la Galáctica (Estrella de combate) y su tripulación.

La Galáctica está en estado de emergencia por los daños del ataque, con lo que tiene mermada su capacidad de combate. Debido a esto, la única defensa que tiene es un cañón laser, el cual no podrá apuntar y disparar al mismo tiempo, ya que no dispone de suficiente energía la nave.

La estrella de combate la podremos mover a la izquierda y derecha, pulsando las teclas Z y X, respectivamente. El cañón laser lo podremos desplazar a la izquierda y derecha con las teclas «Y» y «.», respectivamente.

En estas circunstancias habrá que defender la Galáctica de las naves de Cylón, para salvar a la humanidad.



- Programa: Ataque Cylón.
- Ordenador: Vic-20.
- Tipo: Juego.
- Lenguaje: BASIC.

```

5 A$(0)="#####":A$(1)="#!!!!!!!###":A(0)=23:A(1)=22:  

   A(2)=21:Y=5:P=0  

10 GOTO 480  

20 R$="#<del></del>/##/<del></del>####%####%</del></del>":S$="5000000000000000000000"  

30 C(0)=77:C(1)=93:C(2)=78:PRINT "&"  

40 FOR A=1 TO 50:POKE 7680+RND(TI)*396),46:NEXT  

50 FOR D=1 TO 10  

60 PRINT S$,"#####"  

70 N=RND(TI)*20+7760:GOTO 210  

80 POKE N,32:POKE N+1,32:POKE N+2,32:N=N+RND(TI)*2-1+(INT(  

    RND(TI)*2)+22)  

90 POKE N,60:POKE N+1,22:POKE N+2,62  

100 IF PEEK(N+22)<>32 AND PEEK(N+22)<>46 THEN 390  

110 T=TI  

120 POKE 197,255:GET A$:IF A$="" AND AND T+V>TI THEN 120  

130 IF A$="" THEN 80  

140 IF A$="X" AND Y<18 THEN Y=Y+1:P=0:GOTO 210  

150 IF A$="Z" AND Y>5 THEN Y=Y-1:P=2:GOTO 210  

160 GET A$  

170 IF A$=", " AND F>0 THEN P=P-1:GOTO 210  

180 IF A$=". " AND P<2 THEN P=P+1:GOTO 210  

190 IF A$(">)" THEN 80  

200 GOTO 240  

210 PRINT S$,SPC(Y);R$+A$(P)  

220 IF PEEK(8115+Y)<>32 OR PEEK(8123+Y)<>32 OR PEEK(8093  

    +Y)<>32 OR PEEK(8101+Y)<>32 THEN 450  

230 GOTO 80

```


TOSHIBA T300

El precio no es su única ventaja

712.000 ptas.*
(incluyendo impresora)



El microordenador de 16 bits para gestión de empresa

*

El TOSHIBA T-300 es un microordenador para gestión, que utiliza las últimas innovaciones de la informática: Procesador de 16 bits, 192 K de memoria usuario expandibles a 512 K. Monitor B/N o color de muy alta resolución (640 x 500 puntos) y peana orientable. Teclado separado de 103 teclas. Dos unidades de discos con 1,46 MB útiles. Opcionalmente incorporará disco duro de 10 MB y gráficos con 256 colores. La impresora puede ser de 80 ó 136 C/L bidireccional optimizada y gráfica.

El microordenador T-300 está pensado para solucionar sus problemas de empresa. Con los 108 años de experiencia de TOSHIBA, podemos afirmarlo.



TOSHIBA
española de microordenadores s.a.

Caballero, 79 - Tel. 321 02 12 - Telex 97087 EMOS - BARCELONA-14

TALLER DEL SOFTWARE

```

240 D=8096+Y+P
250 X=X-1:IF X<0 THEN 210
260 POKE 36878,10:FOR F=8096+Y+P TO 7720 STEP -A(P):POKE
    F,C(P):POKE D,32:D=F
270 POKE 36876,(F-7680)/2
280 Z=PEEK(F-A(P)):IF Z<32 AND Z<46 THEN POKE D,32:POKE
    36878,0:GOTO 330
290 IF (F-7680)/22<INT((F-7680)/22) THEN NEXT
300 POKE D,32
310 POKE 36878,0
320 GOTO 210
330 POKE N,32:POKE N+1,32:POKE N+2,32:POKE 36877,220:FOR
    L=15 TO 0 STEP -1:POKE 36878,L
340 FOR M=1 TO 100:NEXT
350 NEXT:POKE 36877,0:POKE 36878,0
360 I=I+1
370 NEXT D
380 GOTO 760
390 V=0:R=PEEK(N)
400 IF R=119 OR R=93 OR R=78 THEN 450
410 IF V=0 THEN V=1:R=PEEK(N+22):GOTO 400
420 POKE 36878,15:FOR L=30 TO 35:FOR M=220-L
    TO 160-L STEP -4:POKE 36876,M:NEXT M
430 FOR M=160-L TO 220-L STEP 4:POKE 36876,M:
    NEXT M,L:POKE 36878,0:POKE 36876,0
440 GOTO 370
450 POKE 36877,220:FOR L=15 TO 0 STEP -1:POKE 36878,
    L:FOR M=1 TO 100:NEXT:NEXT:POKE 36877,0
460 POKE 36878,0
470 GOTO 690
480 POKE 36878,0
490 PRINT "Pulse para Jugar"
500 GET A$:IF A$="" THEN 500
510 IF A$<>"Y" THEN 600
520 PRINT "Ataque de CYLON"
530 PRINT "Pulse para jugar"
540 GET A$:IF A$="" THEN 540
550 PRINT "Daños en base Galáctica.Funcionamiento de
    Emergencia"
560 PRINT "Pulse una tecla"
570 GET A$:IF A$="" THEN 570
580 PRINT "Controles ,-=Dcha.-X=Izda. Pulse una tecla"
590 GET A$:IF A$="" THEN 590
600 PRINT "Grado de dificultad, 1-9.(1-Difícil,9-Fácil)"
610 INPUT "Level &";A$:IF A$="" OR VAL(A$)>5
    OR VAL(A$)<1 THEN PRINT "&";:GOTO 610
620 V=VAL(A$)*10
630 PRINT "1:Excelente, 5:Pobre"
640 INPUT "    &";A$:IF A$="" OR VAL(A$)>5
    OR VAL(A$)<1 THEN PRINT "&";:GOTO 640
650 X=VAL(A$)*10
660 PRINT "Pulse una tecla para jugar"
670 GET A$:IF A$="" THEN 670
680 GOTO 20
690 PRINT "& Defensor"

```

```

700 IF I>0 THEN PRINT "Su misil fue bajo";I;"Primera Nave"
    :GOTO 720
710 PRINT "Por lo que NO ha puntuado"
720 PRINT SPC(5)"Pulse 'Y' para jugar de nuevo"
730 GET A$:IF A$="" THEN 730
740 IF A$="Y" THEN 600
750 END
760 PRINT "Sobrevivio, por lo que se le da"
770 PRINT "una carga de misiles EXTRA":GOTO 720
780 GOTO 700

```

TENIS

Aquí tenemos un juego muy descansado, con el que podremos desarrollar nuestros reflejos

y, además, jugar al tenis. Uno de los deportes más agotadores.

Para comenzar el juego, el servicio se hará pulsando la tecla SHIFT, y con las teclas Z y / moveremos la raqueta para interceptar la bola.



- Programa: Tenis.
- Ordenador: Commodore-64.
- Tipo: Juego.
- Lenguaje: BASIC.

```

10: TENIS
20: POKE 53281,5
30: POKE 53280,13
40: PRINT "EQQQQQQQQQQQQ"
50: SG=0
60: SD=0
70: D=1
80: PRINT "&";SG,SPC(33);SD
90: K=20
100: FOR I=1 TO 24
110: J=I*40
120: POKE 984+J,103
130: POKE 55256+J,1
140: POKE 1023+J,103
150: POKE 55295+J,1
160: POKE 1043+J,58
170: POKE 55315+J,1
180: NEXT I
190: WAIT 653,1
200: POKE 198,0
210: PRINT "QQQQQQQQQQQQ
    )))))))))))"
220: IF RND(1)>0.5 THEN 330

```

```

230: GOSUB 430
240: K=K+1
250: IF K>40 THEN SG=SG+1
260: GOTO 80
270: PRINT "&";
280: GET A$
290: IF A$<>"/" THEN 230
300: IF K>25 THEN 330
310: SG=SG+1
320: GOTO 80
330: GOSUB 430
340: K=K-1
350: IF K<=1 THEN SD=SD+1
360: GOTO 80
370: PRINT "&";
380: GET A$
390: IF A$<>"Z" THEN 330
400: IF K<=15 THEN 230
410: SD=SD+1
420: GOTO 80
430: T=TI
440: IF TI-T<D THEN 440
450: RETURN

```

AL VOLANTE

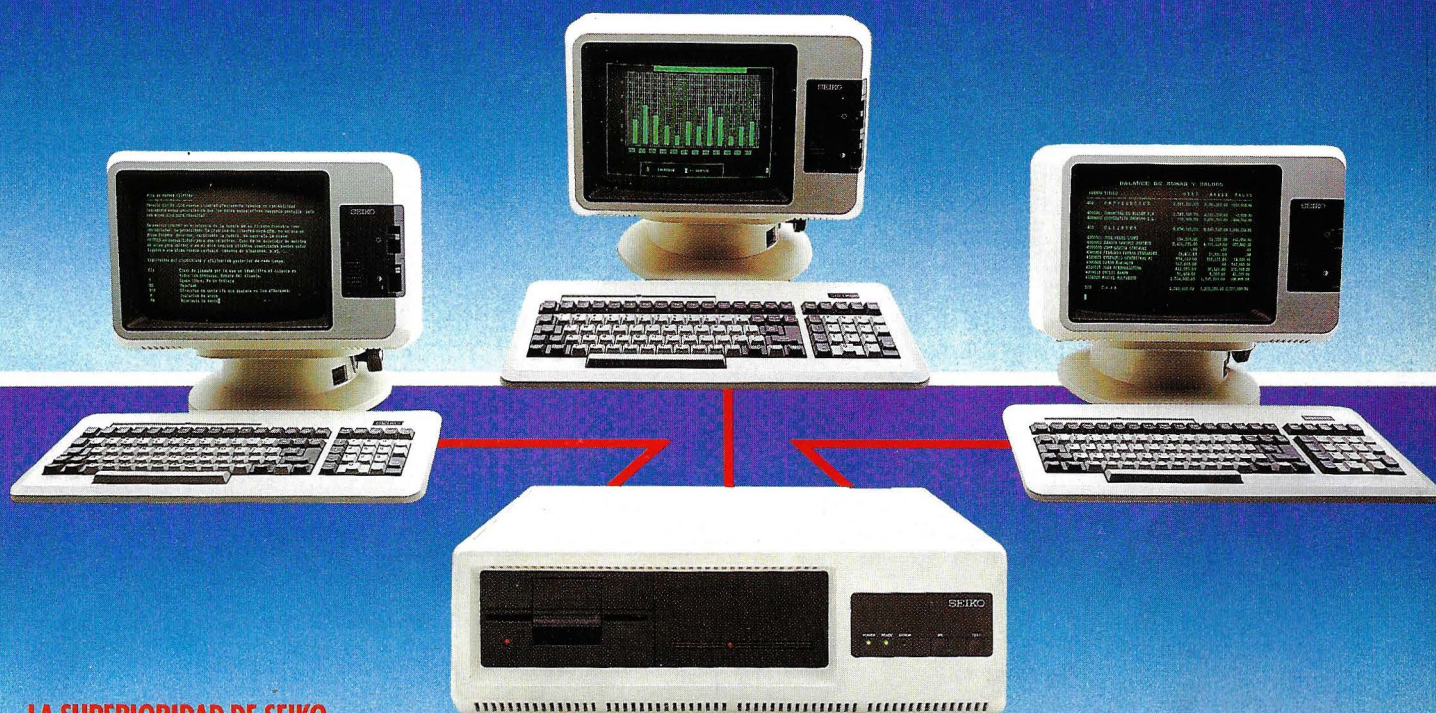
Con este sencillo juego podremos dar rienda suelta al acelerador sin peligro de nuestra integridad.

Nos moveremos en un circuito de carreras que podremos diseñar según nos parezca, modifi-

cando el programa de la instrucción 430 a la 640, ambas inclusive. Si en esta modificación ponemos un poco de imaginación podremos conseguir diferentes juegos.

Para conducir nuestro bólido utilizaremos las teclas 5, 6, 7 y 8 para ir a la izquierda, hacia abajo, hacia arriba y a la derecha, respectivamente.

SEIKO MARCA EL TIEMPO DE LOS SUPER MICROORDENADORES



LA SUPERIORIDAD DE SEIKO ESTA EN SU CAPACIDAD PARA CRECER

SEIKO 8600 llena un vacío existente entre los actuales microordenadores y los grandes equipos de gestión.

La serie 8600 es una nueva generación diseñada para crecer y crecer. Su unidad central, basada en un potente procesador INTEL 8086 de 16 Bits, cuenta con una memoria RAM de 128 KB ampliable a 512 KB. La unidad central va equipada con un disco de 10, de 20 ó 50 MB, lo cual le permite continuar trabajando cuando los demás microordenadores terminan.

Gracias a esta sencilla capacidad de ampliación, la serie 8600 de SEIKO puede afrontar todas las necesidades presentes y futuras de una empresa sin necesidad de constantes y cuantiosas inversiones.

MULTIPUESTO Y MULTITAREA OTRA DIFERENCIA A FAVOR DE SEIKO

Otra de las grandes ventajas de SEIKO es su multipuesto. Esto permite acoplarle hasta cuatro terminales, según las necesidades de su trabajo. De este modo se convierte en un sistema capaz de realizar múltiples tareas desde puestos de trabajo distintos o efectuar diferentes trabajos desde un mismo puesto y además transmitirse información de una terminal a otra.

MUCHOS LENGUAJES Y MAS APLICACIONES

SEIKO 8600 es compatible con todos los sistemas operativos standard: OASYS®, UNIX®, M-BOS®, MS-DOS®, CP-M®, y puede utilizar todos los lenguajes disponibles: Fortran, Cobol, Pascal, Assembler, C, Mbasic, etc.

Sus aplicaciones son múltiples como su software disponible: contabilidad, tratamiento de textos, planificación financiera, base de datos, gráficos, comunicaciones, gestión de stocks, facturación, aplicaciones técnicas, etc. Todo lo que un empresario necesita para conocer a la perfección sus datos y poder tomar decisiones rápidas y seguras.

DISEÑO ERGONOMICO DE FACIL USO

SEIKO 8600 está diseñado para proporcionar un uso fácil y cómodo. Sus componentes internos son accesibles en pocos segundos. La pantalla de 12 pulgadas es antideslumbrante, con deslizamiento de los caracteres rápido o lento.

El teclado puede colocarse plano o inclinado, para evitar una manipulación accidental. Compuesto de 100 teclas agrupadas por colores para facilitar su uso, incluye 18 de ellas para funciones aritméticas.

ANTES DE EQUIPAR SU EMPRESA CON UN SISTEMA DE OPERATIVIDAD LIMITADA, PIDA INFORMACION SOBRE SEIKO 8600.



SEIKO
COMPUTER

SERIE 8600

SUPERIOR EN TODO MENOS EN PRECIO

Ofidata

División de MICROELECTRONICA Y CONTROL.

Avda. Hospital Militar, 196. Tel.: 221 75 54. 08023 Barcelona.

TALLER DEL SOFTWARE



- Programa: Al volante.
- Ordenador: ZX-Spectrum.
- Tipo: Juego.
- Lenguaje: BASIC.

```

10 REM JARAMA
20 GOSUB 370
30 FOR Z=0 TO 1 STEP -1
40 PRINT AT C,CA,BRIGHT 1,FLASH 1,2
50 LET SC=SC-1
60 LET A1=CA
70 LET D1=C
80 IF INKEY$="5" AND CA=1 THEN
    LET CA=CA-1
90 IF INKEY$="8" AND CA=30 THEN
    LET CA=CA+1
100 IF INKEY$="7" AND C=1 THEN
    LET C=C-1
110 IF INKEY$="6" AND C=20 THEN
    LET C=C+1
120 PRINT AT D1,A1," "
130 IF SCREEN$(C,CA)="X" THEN
    GOTO 180
140 IF C=4 THEN LET CA=4:LET
    C=1:PRINT AT D1,A1," ":BEEP
    P.4,RND*50
150 NEXT Z
160 IF Z=0 THEN GOTO 270
170 GOTO 40
180 FOR R=1 TO 50:BORDER RND*7
190 PRINT AT C,CA-1,BRIGHT 1,"
    X*X",AT C,CA-1,INVERSE 1,"
    *X*",INVERSE 0
200 NEXT R,BORDER 2
210 PRINT AT 3,5,FLASH 1,"Tu p
    osicion es ";INVERSE 1,INT
    (SC*3-127*2)
220 FOR R=1 TO 50:BEEP .008,R/
    50:BEEP .007,50/R
230 NEXT R
240 CLS
250 GOSUB 400
260 GOTO 30
270 PRINT AT 5,0,FLASH 1,BRIGH
    T 1,"Lo conseguiste,eres e
    l CAMPEON"
290 PRINT INVERSE 1,FLASH 1,BR
    IGH 1,"TAB 5,"LISTO"
300 FOR G=1 TO 300
310 NEXT G
320 CLS
330 LET SC=10000
340 GOSUB 400
350 GOTO 30
360 STOP
370 PAPER 0:INK 7:CLS
380 BORDER 2
390 LET SC=5000
400 PRINT "Puntuación inicial"
    ;FLASH 1,SC:PAUSE 300
410 FOR I=1 TO 0 STEP -1
420 INVERSE Y
430 PRINT AT 0,0;"XXXXXXXXXXXXX
    XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
440 PRINT "X"
450 PRINT "X"
460 PRINT "X"
470 PRINT "XX"
480 PRINT "X"
490 PRINT "XX"
500 PRINT "XXX"
510 PRINT "XXXX"
520 PRINT "XXXX XXXXX"
530 PRINT "XXXX XXXXX XXX"
540 PRINT "XXXXXX XXX"
550 PRINT "XXXXXX XX"
560 PRINT "XXXXXX X"
570 PRINT "XXXXXXXX XXXXX"
580 PRINT "XXX XX"
590 PRINT "XXX XX"
600 PRINT "XXX X"
610 PRINT "XXXX XX"
620 PRINT "XXXXXX XXX"
630 PRINT "XXXXXX XXXX"

```

```

640 PRINT "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
    XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
650 NEXT Y
660 LET CA=1:LET C=1
670 RETURN
680 REM ** Pulsando '7' vamos
    arriba **
690 REM ** Pulsando '6' vamos
    abajo **
700 REM ** Pulsando '8' vamos
    a la Dcha. **
710 REM ** Pulsando '5' vamos
    a la Izda. **
720 STOP

```

EVASION DE FANTASMAS

El juego consiste en evitar una serie de fantasmas que nos irán saliendo al paso, para defendernos de ellos los tendremos que hacer pasar por un pozo donde al caer serán destruidos.

Los fantasmas irán saliendo progresivamente, de forma que primero nos perseguirá uno, luego dos...

El juego termina al ser cogido por cualquiera de los fantasmas que se encuentren en la pantalla.

Este juego es interesante por el sonido y el color definido en los gráficos, lo que hace bastante atractivo al juego.



- Programa: Evasión del fantasma.
- Ordenador: ZX-Spectrum.
- Tipo: Juego.
- Lenguaje: BASIC.

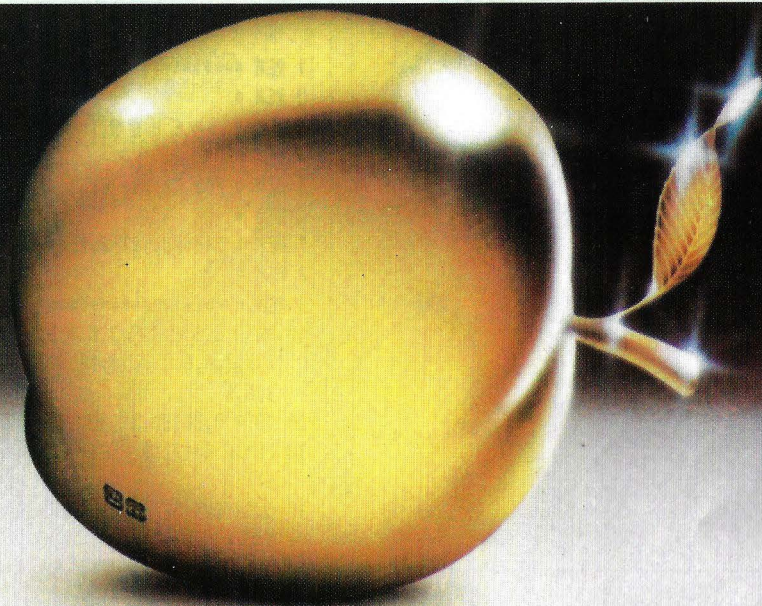
```

1 REM EVADIR FANTASMAS
10 GOSUB 730
20 FOR G=1 TO 20
30 IF G>1 THEN PRINT AT 11,4,P
    APER 3,FALSH 1,G:PAUSE 200
40 FOR J=1 TO 5:BEEP .1,30
50 NEXT J
60 PAUSE 200
70 LET M=0
80 GOSUB 620
90 FOR J=1 TO 10
100 PRINT AT INT(RND*20)+1,INT
    (RND*30)+1,INK 5,"&"
110 NEXT J
120 LET A=INT(RND*21)+1
130 LET B=INT(RND*31)+1
140 DIM A(G,2)
150 DIM B(G,2)
160 FOR J=1 TO G
170 LET A(J,1)=INT(RND*21)+1
180 LET A(J,2)=INT(RND*31)+1
190 NEXT J
200 LET C=9
210 LET D=8
220 GOSUB 510
230 PRINT AT 0,0,PAPER 2," "
240 PAUSE 0
250 FOR K=1 TO 3
260 LET C=A
270 LET D=B
280 LET A=A+(INKEY$="6" AND A<
    21)-(INKEY$="7" AND A>21)
290 LET B=B+(INKEY$="8" AND B<
    31)-(INKEY$="5" AND B>30)
300 FOR J=1 TO 9
310 IF J>G THEN GOTO 400
320 IF M=G THEN NEXT G
330 IF A(J,1)=200 THEN NEXT J
340 IF J>G THEN GOTO 460
350 LET B(J,1)=A(J,1)
360 LET B(J,2)=A(J,2)
370 IF K=3 THEN GOTO 400

```


rhv Ibérica presenta **Peachtree Software**

El broche de oro para su microordenador



Usted debe estar seguro de que el Software que elige soporta el compromiso de estabilidad y de seguridad y que será una sólida inversión para el futuro. Debe aumentar el valor del ordenador que usted ha seleccionado para que le ayude en la gestión de su empresa.

El Catálogo de Aplicaciones de Software Peachtree responde a esta necesidad. La gama de productos abarca una Contabilidad Completa, Facturación y Control de Almacén y Gestión Integrada de Oficina.

Peachtree forma parte de la mayor empresa de Software de Aplicación en el mundo. Con más de 20 años de experiencia, trabaja ayudando en todo el mundo a usuarios de grandes y pequeños ordenadores a obtener el verdadero valor de la informática para sus negocios.

**EL SOFTWARE QUE
TRABAJA PARA USTED**

RHV Ibérica, S.A.
Urgel, 240 - 5º A.
Teléfono: 239 81 01
Barcelona - 36

Los Principales Fabricantes de Microordenadores en el Mundo han confiado para sus productos en Software Peachtree. Entre ellos: IBM, OLIVETTI, DIGITAL, WANG RANK XEROX, PHILIPS, OSBORNE ALTOS, APPEL.

Peachtree Software está ahora disponible en España y en lengua castellana para los ordenadores personales: IBM - OLIVETTI - TELEVIDEO CORONA Y COMPATIBLES MS-DOS a través de sus propias redes de distribuidores, con el respaldo de Peachtree.

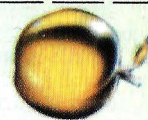


ENVIEME PARA MAS INFORMACION

Mi Compañía:

Mi Nombre:

Mi Ordenador:



TALLER DEL SOFTWARE

```

380 LET A(J,1)=A(J,1)+(A(J,1)*
  A)-(A(J,1)*A)
390 LET A(J,2)=A(J,2)+(A(J,2)*
  B)-(A(J,2)*B)
400 IF ATTR(A(J,1),A(J,2))=13
  THEN PRINT AT B(J,1),B(J,
  2);" "
410 BEEP .05,5
420 LET A(J,1)=200
430 LET M=M+1
440 IF A(J,1)=A AND A(J,2)=B T
  HEN GOTO 630
450 NEXT J
460 IF M=C THEN NEXT C
470 IF ATTR(A,B)=13 THEN GOTO
  650
480 GOSUB 510
490 NEXT K
500 GOTO 250
510 PRINT AT C,D;" ",AT A,B;" "
520 BEEP .02,-20
530 PRINT AT 0,0;PAPER 2;"FANT
  ASMAS DESTRUIDOS=";G-M;"
  "
540 FOR J=1 TO G
550 IF A(J,1)=200 THEN NEXT J
560 IF J>G THEN RETURN
570 IF ATTR((A(J,1)),(A(J,2)))
  =14 THEN LET A(J,1)=B(J,1)
580 LET A(J,2)=B(J,2)
590 PRINT AT B(J,1),B(J,2);" "
  ;AT A(J,1),A(J,2);INK 6;"3
  "
600 NEXT J
610 RETURN
620 PAPER 1;INK 7:CLS:
  BORDER 0
630 RETURN
640 REM GAME OVER
650 PRINT AT C,D;" ",AT A,B;" "

```

MEMORIUM

German Cabezas Aceves, domiciliado en Madrid, nos envía un programa para el ORIC-1, fácilmente adaptable al ATMOS, en el que ha llevado al ordenador un conocido juego de cartas.

El juego consiste en emparejar símbolos que están esparcidos sobre una superficie. Estos se irán levantando, intentando encontrar parejas de símbolos. En caso que el segundo símbolo levantado no sea igual al primero, éstos se dejarán bocarriba unos segundos para que los demás jugadores puedan retener en su memoria los lugares ocupados por estos en la superficie. A continuación se colocarán bocaabajo, siendo el turno de juego del siguiente jugador.

La ejecución del programa será la siguiente:

1. Introducción del número de jugadores.
2. Introducción de los nombres de los jugadores.
3. Acto seguido, el ordenador barajará y colocará los símbolos en la pantalla.
4. Aparecerá el nombre del primer jugador en la pantalla.
5. El primer jugador desplazará el cursor azul que aparece en la pantalla hasta llegar al símbolo que quiera dar la vuelta.
6. Para conocer el símbolo

pulsará la tecla de espacio, con lo que aparecerá el símbolo bocarriba. Caso de que la siguiente carta, el siguiente símbolo coincide con el inicial su marcado.

7. Si al levantar el siguiente símbolo consigue la pareja, repetirá jugada y su marcador se incrementará. Y la pareja desaparecerá de la pantalla.

8. En caso de no conseguir la pareja, el ordenador emitirá un sonido alegórico, pasando el turno al siguiente jugador, a la vez que el cursor cambia de sitio para no favorecer a ningún jugador.

Para que este programa funcione en el ORIC-ATMOS habrá que cambiar una serie de instrucciones, debido a la diferencia de direccionamiento de la pantalla.

Las instrucciones a cambiar serán las que influyen en la representación de los símbolos y del cursor. Y serán:

```

60 DIM N(26), TA$(LA + 1,
  AN).
100 FOR QQ = 2 TO LA.
330... idem...
220 X = RND(1) * LA + 2: Y
  = RND(1) * AN + 1.
250... idem...
1060... idem...

```

Para aumentar o disminuir los símbolos utilizados, habrá que modificar la cadena COS en la instrucción 40.



- Programa: Memorium.
- Ordenador: ORIC-1/ATMOS.
- Tipo: Juego.
- Lenguaje: BASIC.

```

1 REM *****
2 REM *
3 REM * M E M O R I U M *
4 REM *
5 REM * Por Germán Cabezas A.*
6 REM *
7 REM * Madrid, 17-Julio-84 *
8 REM *
9 REM *****
10 DATA 6,6,6,3,3,3,8,8,1,1,
  1,3,3,6,6,8,8,10,10,8,10,8,
  3,6,6
20 DATA 0,30,30,30,30,30,30,0
30 LA=36:AN=22:Q=RND(-PEEK(127
  6))
40 COS="1234567890ABCDEFGHIJKL
  MNOPQRSTUVWXYZ"
50 A1$=CHR$(150)+CHR$(128):A2$
  =CHR$(150)+CHR$(132)
60 DIM N(26),TA$(LA,AN)
70 FOR Q=1 TO 26:READ QQ:N(Q)=
  QQ:NEXT
80 FOR Q=46816 TO 46823:READ Q
  Q:POKE Q,QQ:NEXT
90 GOTO 1000
98 REM = PREPARAR EL JUEGO =
99 REM ..... borrar tabla ....
100 FOR QQ=1 TO LA
110 FOR Q=1 TO AN
120 TA$(QQ,Q)=" "
130 NEXT
140 NEXT
150 REM ...llenar tabla ....
200 FOR Q=1 TO LEN(COS)
210 Q$=MID$(COS,Q,1)
220 X=RND(1)*LA+1:Y=RND(1)*AN+
  1
230 IF TA$(X,Y)<>" " THEN 220
240 TA$(X,Y)=Q$
250 X=RND(1)*LA+1:Y=RND(1)*AN+
  1
260 IF TA$(X,Y)<>" " THEN 250
270 TA$(X,Y)=Q$
280 NEXT
299 REM ... imprimir tabla ...
300 CLS:PAPER 1:INK 3
310 Q$=" MEMORIUM "
320 FOR Q=1 TO 40:POKE 47999+Q
  ,ASC(MID$(Q$,Q,1)):NEXT
330 FOR QQ=1 TO LA
340 FOR Q=1 TO AN
350 IF TA$(QQ,Q)<>" " THEN PLOT
  QQ,Q,"/"
360 NEXT
370 NEXT
380 RETURN
399 REM == IMPRIMIR TANTEOS ==
400 Q1$=STR$(I(J)):Q2$=RIGHT$(
  Q1$,LEN(Q1$)-1)+""
410 Q3$=STR$(A(J)):Q4$=RIGHT$(
  Q3$,LEN(Q3$)-1)+""
420 PLOT 0,LI,A2$+"
  "+J$(J):PLOT 36,LI,17
430 PLOT 0,LI+1,A1$:PLOT 36,LI
  +1,17
440 PLOT 0,LI+2,A1$+"
  INTENTOS "+Q2$:PLOT 36,
  LI+2,17
450 PLOT 0,LI+3,A1$+"
  ACIERTOS "+Q4$:PLOT 36,
  LI+3,17
460 RETURN
499 REM == ESCOGER CARTAS ==
500 REPEAT
510 PLOT X,Y,SCRN(X,Y)+128
520 T$=KEY$:IF T$="" THEN 520
530 PLOT X,Y,SCRN(X,Y)-128
540 IF T$=CHR$(8) AND X>1 THEN
  X=X-1
550 IF T$=CHR$(9) AND X<36 THEN
  X=X+1
560 IF T$=CHR$(10) AND Y<22 THEN
  Y=Y+1
570 IF T$=CHR$(11) AND Y>1 THEN
  Y=Y-1
580 SOUND 1,500,0:PLAY 1,0,1,3
  00
590 UNTIL T$=" " AND SCRN(X,Y)
  =92
600 PLOT X,Y,TA$(X,Y)
610 RETURN
698 REM = CABECERA Y NOMBRES =
699 REM .. Num. de jugadores .
700 CLS:PAPER 5:INK 7:POKE #26
  A,3
710 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PR
  INT:PRINT:PRINT:PRINT:PRIN
  T:PRINT:PRINT

```


EL SUPERORDENADOR PERSONAL

SHARP, con la serie MZ-700, cubre un amplio abanico de posibilidades, desde el hobby a la educación con la mejor relación prestaciones-precio.

¡De fácil uso! Conéctelo a su TV B/N o color y prepárese a entrar en un mundo nuevo.

La opción impresora-plotter color le permitirá la realización de bellos diseños gráficos.

Además el equipo se suministra listo para funcionar con varios programas de juegos, educación, etc., y si desea especializarse, ponemos a su disposición varios lenguajes: BASIC, PASCAL, FORTH, ASSEMBLER... y manuales en castellano que hasta un niño puede seguir.

**MECOMATIC
SHARP MZ-700**



Haga suyas una gran variedad de aplicaciones a través del cassette incorporado (opción disquettes) para:

LA EDUCACION • EL PROFESIONAL • LA ESCUELA
LA INFORMÁTICA FAMILIAR • EL DESARROLLO
DE APLICACIONES • LA OFICINA, ETC...

SHARP MZ-721: con 68 KB, BASIC, cassette y cables para T.V. 85.000 ptas.

SHARP MZ-731: que además incluye en la consola la impresora-plotter de cuatro colores 119.000 ptas.

MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

BARCELONA-36: Diagonal, 431-bis. Tel. 200 19 22 — MADRID-3: Santa Engracia, 104. Tel. 441 32 11

TALLER DEL SOFTWARE

```

720 PRINT " ";CHR$(138
);CHR$(4);"MEMORIUM ";CHR$(
(4)
730 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PR
INT:PRINT:PRINT " ";CHR$(2
7);"D ";
740 INPUT "Cuántos jugadores";
NJ
750 IF NJ<1 OR NJ>10 THEN 740
770 PLOT 10,4,"INTRODUCIR NOMB
RES":PRINT:PRINT:PRINT:PRI
NT:PRINT:PRINT:PRINT
799 REM ... meter nombres ...
800 CLS:PAPER 4
810 PLOT 10,4,"INTRODUCIR NOMB
RES":PRINT:PRINT:PRINT:PRI
NT:PRINT:PRINT:PRINT
820 FOR Q=1 TO NJ
830 PRINT "JUGADOR ";Q;
840 INPUT J$(Q):J$(Q)=J$(Q)+LE
FT$( " ",10-LEN(J$(Q)))
850 NEXT
860 CLS:PAPER 3:INK 4
870 PLOT 6,10,"ESTOY PREPARAND
O EL JUEGO"
880 POKE #26A,10
890 RETURN
899 REM ... poner el titulo ..
900 FOR QQ=1 TO 2
910 FOR Q=48012 TO 48026
920 PLOT X1,Y1," ":PLOT X2,Y2,
" "
930 POKE Q,PEEK (Q)+128:SOUND
1,(Q-48000)*10,10:POKE Q,P
EEK(Q)-128
940 PLOT X1,Y1,TA$(X1,Y1):PLOT
X2,Y2,TA$(X2,Y2)
950 NEXT
960 NEXT
970 SOUND 1,0,0
980 RETURN
999 REM == PROGRAMA PRICIPAL =
1000 GOSUB 700
1010 GOSUB 100
1020 J=1:I=0:LI=23:P=LEN(CD$)
1030 FOR Q=1 TO NJ:A(J)=0:I(J)=
0:NEXT
1040 REPEAT
1050 GOSUB 400
1060 X=RND(1)*LA+1:Y=RND(1)*AN+
1
1070 GOSUB 500
1080 C1$=TA$(X,Y):X1=X:Y1=Y
1090 SOUND 1,200,0:PLAY 1,0,1,
000
1100 GOSUB 500
1110 C2$=TA$(X,Y):X2=X:Y2=Y
1120 IF C1$=C2$ THEN A(J)=A(J)+
1:P=P-1:C3$=" ":
GOSUB 900
1130 IF C1$<>C2$ THEN SOUND 1,1
000,0:PLAY 1,1,1,1000:C3$=
"/":WAIT 200
1140 I(J)=I(J)+1
1150 GOSUB 400
1160 IF C1$<>C2$ THEN J=J+1
1170 PLOT X1,Y1,C3$:PLOT X2,Y2,
C3$
1180 IF J=NJ+1 AND C1$<>C2$ THE
N J=1
1190 UNTIL P=0
1198 REM == JUEGO
TERMINADO ==
1199 REM ..... melodía .....
1200 FOR Q=1 TO 26
1210 MUSIC 1,2,N(Q),0:PLAY 1,0,
1,1500
1220 WAIT 17
1230 NEXT
1240 SOUND 1,0,0
1250 WAIT 200
1290 REM .. decir resultados ..
1300 CLS:PAPER 4:INK 3
1310 PRINT:PRINT "
";CHR$(4);CHR$(27);"NRESULT
ADOS";CHR$(4)
1320 LI=0
1330 FOR J=1 TO NJ
1340 LI=LI+5
1350 SOUND 1,50,0:SOUND 2,51,0:
PLAY 3,0,1,3000
1360 GOSUB 400
1370 WAIT 300
1380 IF LI=20 THEN LI=0
1390 NEXT
1399 REM .. seguir jugando ? ..
1400 PLOT 3,26,"PULSA 'S' PARA
JUGAR OTRA VEZ"
1410 POKE #20F,0:GET Q$
1420 IF Q$<>"S" THEN CALL DEEK(
#FFFA)
1430 CLS
1440 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PR
INT:PRINT:PRINT:PRINT
1450 PRINT "PULSA 'S' SI HAY QU
E CAMBIAR NOMBRES"
1460 POKE #20F,0:GET Q$
1470 IF Q$="S" THEN 1000
1480 GOSUB 820
1490 GOTO 1010

```

PERSECUCION

Somos perseguidos por unos extraños animales. Estos, al pasar por unos determinados puntos (puntos de energía) cambian

de color y se vuelven inofensivos, éste será el momento que habremos de utilizar para destruirlos, teniendo cuidado de no consumir todos los puntos de energía demasiado rápido ya que nos quedaríamos indefensos.



- Programa: Persecución.
- Ordenador: Apple IIe.
- Tipo: Juego.
- Lenguaje: BASIC.

```

10 S=0:L=3
20 GOSUB 1770
30 DIM VA(14,11)
40 HOME:NORMAL
50 GOSUB 2090
60 GOSUB 2150
70 FOR Y=0 TO 11
80 FOR X=0 TO 14
90 READ A
100 VA(X,Y)=1
110 IF S>2230 AND A/13=INT(A/13) THEN A=(A/13)*SEN(S-4470)
120 VA(X,Y)=A
130 NE=1
140 NEXT K
150 NEXT Y
160 IF S>0 THEN VA(0,5)=0
170 VA(1,5)=30
180 VA(14,5)=0
190 VA(13,5)=70
200 TB=1
210 GOSUB 1880
220 ROT=0
230 XDRAW 3 AT 129,145
240 XDRAW 2 AT 139,145
250 XDRAW 3 AT 149,145
260 ROT=0:SCALE=1
270 FOR P=1 TO L
280 XDRAW 2 AT P*10+119,10
290 NEXT P
300 V=10:DI=0:D=-1
310 A=139:DA=A:B=64
320 OB=B:ROT=0
330 XDRAW 3 AT DA,OB
340 X=139:Y=114:R=0
350 OX=X:OY=Y
360 RO=R:ROT=RO
370 XDRAW 2 AT OX,OY
380 HOME
390 IF NE=1 THEN INVERSE
400 VTAB(21)
410 PRINT "NO HAY PUNTOS ENERGETIZANTES"
420 NORMAL
430 GOTO 490
440 HOME

```


PHILIPS



VIDEOTERMINALES PHILIPS

PARA DIALOGAR COMODAMENTE CON SU ORDENADOR



Fósforo L1 Naranja antirreflexivo 12" 90°
Entrada video compuesto. Impedancia 75 Ohm.
Ancho de banda 22 MHz. ± 3 Db.
Resolución 600 líneas.

P.V.P. 39.000



Fósforo P39 Verde antirreflexivo 12" 90°
Entrada video compuesto. Impedancia 75 Ohm.
Ancho de banda 22 MHz. ± 3 Db.
Resolución 600 líneas

P.V.P. 34.300



Fósforo P31 Verde antirreflexivo 12" 90°
Entrada video compuesto. Impedancia 75 Ohm.
Ancho de banda 18 MHz. ± 3 Db.
Resolución 800 líneas

P.V.P. 28.800



Fósforo P39 Verde antirreflexivo 12" 90°
Entrada video TTL: Hor. Ver. Videoeintensidad
Ancho de banda 25 MHz. ± 3 Db.
Resolución 800 líneas

P.V.P. 47.000



CECOMSA

Castelló, 25 - 3ª E - Madrid - 1 - Teléf.: 435 37 01



TALLER DEL SOFTWARE

```

450 IF TB=1 THEN INVERSE
460 VTAB(21)
470 PRINT "EL TUNEL ESTA BLOQUEADO"
480 NORMAL
490 VTAB(22):FLASH:PRINT "Pulse una tecla para empezar"
500 POKE -16388,0
510 WAIT -16384,128
520 NORMAL
530 HOME
540 VTAB(21)
550 PRINT "Puntuacion="
560 FOR T=1 TO 2 STEP 0
570 K=PEEK(-16384)
580 XA=(OX-69)/10
590 YA=(OY-24)/10
600 PA=VA(XA,YA)
610 IF K=201 THEN R=0
620 IF PA/2=INT(PA/2) THEN Y=Y-V
630 IF K=205 THEN R=32
640 IF PA/5=INT(PA/5) THEN Y=Y+V
650 IF K=202 THEN R=48
660 IF PA/7=INT(PA/7) THEN X=X-V
670 IF X<69 THEN X=209
680 IF K=203 THEN R=16
690 IF PA/3=INT(PA/3) THEN X=X+V
700 IF X>209 THEN X=69
710 XA=(X-64)/10
720 YA=(Y-24)/10
730 PA=VA(XA,YA)
740 ROT=RO:XDRAW 2 AT OX,OY
750 ROT=R:XDRAW 2 AT X,Y
760 OX=X:OY=Y:RO=R
770 IF (A=X)*(B=Y)*(SF=0) THEN GOTO 1550
780 IF PA>0 AND PA/13<>INT(PA/13) THEN ROT=0
790 XDRAW 1 AT X,Y:POKE 768,96:POKE 769,3
800 CALL 770:VA(XA,YA)=-PA:DT=DT-1
810 S=5+10:VTAB(21):HTAB(20):PRINT S
820 IF DT=0 THEN GOTO 1700
830 IF SF=1 THEN ROT=0
840 RETURN
850 IF PA>0 AND PA/13=INT(PA/13) THEN ROT=0
860 XDRAW 4 AT X,Y
870 FOR P=10 TO 1 STEP-1
880 POKE 768,P:POKE 769,3:CALL 770:NEXT P
890 VA(XA,YA)=-PA:GOSUB 1170
900 GH=VA(OA-69)/10,(OB-24)/10
910 D=-D:DI=0
920 IF (Y=B) THEN GOTO 940
930 IF A<0 OR (X=A) THEN 990
940 IF (X>A) THEN GOTO 970
950 IF GH/7=INT(GH/7) THEN A=A-V:GOTO 1100
960 GOTO 970
970 IF GH/3=INT(GH/3) THEN A=A+V:GOTO 1100

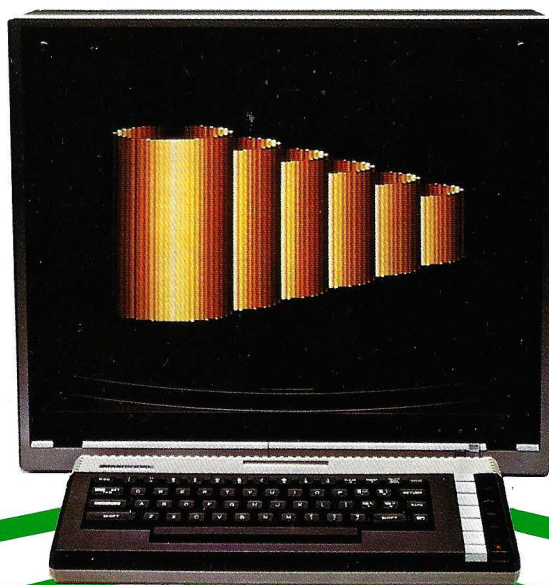
```

```

980 DI=DI+1:D=-1:IF DI=2 THEN GOTO 1060
990 IF Y>8 THEN GOTO 1020
1000 IF GH/2=INT(GH/2) THEN B=B-V:GOTO 1100
1010 GOTO 1030
1020 IF GH/5=INT(GH/5) THEN B=B+V:GOTO 1100
1030 DI=DI+1:D=1
1040 IF DI=2 THEN GOTO 1060
1050 GOTO 940
1060 IF (X-A)*SGN(X-A)>(Y-B)*SGN(Y-B) THEN GOTO 1080
1070 IF GH/7=INT(GH/7) THEN A=A-V:D=1:GOTO 1100
1075 A=A+V:D=1:GOTO 1100
1080 IF GH/2=INT(GH/2) THEN B=B-V:D=-1:GOTO 1100
1090 B=B+V:D=-1
1100 IF A>209 THEN A=69
1110 IF A<69 THEN A=209
1120 ROT=0
1130 XDRAW 3 AT OA,OB:XDRAW 3 AT A,B
1140 IF (A=X)*(B=Y) THEN GOTO 1550
1150 OA=A:OB=B
1160 NEXT T
1170 SF=1:ROT=0:XDRAW 3 AT 129,145:XDRAW 2 AT 129,145
1180 XDRAW 3 AT 149,145:XDRAW 2 AT 129,145
1190 XDRAW 3 AT 139,145:XDRAW 2 AT 149,145
1200 FOR Z=1 TO 15
1210 GOSUB 570
1220 IF (X=A)*(Y=B) THEN GOSUB 1460
1230 GOTO 1370
1240 P=INT(RND(1)*3)
1250 GH=VA(OA-69)/10,(OB-24)/10
1260 IF P=2 AND GH/5=INT(GH/5) THEN B=B+V
1270 IF P=0 AND GH/2=INT(GH/2) THEN B=B-V
1280 IF P=3 AND GH=INT(GH/7) THEN A=A-V
1290 IF A<69 THEN A=209
1300 IF P=1 AND GH/3=INT(GH/3) THEN A=A+V
1310 IF A>209 THEN A=69
1320 ROT=0
1330 XDRAW 3 AT OA,OB
1340 XDRAW 3 AT A,B
1350 OA=A:OB=B
1360 IF (X=A)*(Y=B) THEN GOSUB 1460
1370 NEXT Z
1380 SF=0:ROT=0
1390 XDRAW 2 AT 129,145:XDRAW 3 AT 139,145
1400 XDRAW 2 AT 149,145:XDRAW 3 AT 129,145
1410 XDRAW 2 AT 139,145:XDRAW 3 AT 149,145
1420 FOR P=1 TO 15
1430 Z=PEEK(-16336)
1440 NEXT P
1450 RETURN
1460 XDRAW 3 AT A,B
1470 A=139:B=64:OA=A:OB=B
1480 FOR P=1 TO 5
1490 PRINT CHR$(7);

```


El árbol genealógico de ATARI®



Descubra las excepcionales características del Micro Ordenador Atari 800 XL:

- Memoria: 64 K RAM - 24 K ROM
- Teclado profesional 62 teclas
- Microprocesador 6502C - 256 colores
- Resolución gráfica: 320 x 192 y 40 columnas x 24 líneas
- Sonido: 4 voces simultáneas independientes
- Lenguajes Assembler, Microsoft Basic, Logo, Pilot, Pascal, Forth.



Unidad de Cassette: Para poder grabar y reproducir programas educativos y de gestión, con el sistema de sonido único de Atari. Ref: 1010



Tableta Gráfica: Permite crear todo tipo de gráficos y dibujos en la pantalla de su televisor. Ref: CX 77



Trak Ball: Facilita el manejo y proporciona un mayor control de juego. Ref: CX 80



Disc Drive Doble Densidad: Aumenta la capacidad de proceso consiguiendo un rápido acceso a los datos y al sistema ampliado de almacenaje. Ref: 1050



Software en juegos: Los más apasionantes y divertidos juegos del mercado.



Software Cassette/Diskette: Amplísima variedad de Programas Educativos, Desarrollo Personal, Matemáticas Básicas y Gestión Personal.



Impresora Plotter 40 columnas: Para imprimir en cuatro colores todo tipo de gráficos y programas. Ref: 1020



Controlador Palanca: Facilita el manejo multidireccional y es aplicable a todos los juegos. Ref: CX 40



Impresora letra calidad 80 columnas: Diseñada especialmente para reproducir en distintos tipos de letras todos sus textos. Ref: 1027



Palancas Control Remoto: Proporcionan la distancia ideal para lograr una mayor competitividad en los juegos. Ref: GH2

ATARI® 800 XL

TALLER DEL SOFTWARE

```

1500 NEXT P
1510 Z=15
1520 XDRAW 3 AT 08,08
1530 S=S+100
1540 VTAB(21):HTAB(20):PRINT S:RETURN
1550 ROT=R:XDRAW 2 AT X,Y:SCALE=2
1560 FOR R=0 TO 128 STEP 8
1570 ROT=R:XDRAW 2 AT X,Y
1580 D=PEEK(-16336):NEXT R
1590 POKE -16368,0
1600 HOME:VTAB(21):HTAB(15):PRINT "Puntuación=";S
1610 XDRAW 2 AT X,Y:ROT=0:SCALE=1
1620 XDRAW AT A,B:XDRAW 2 AT L*10+119,10
1630 L=L-1
1640 IF L>0 THEN 300
1650 PRINT "¿Quieres jugar otra vez?";
1660 FOR P=1 TO 500:NEXT P
1670 POKE -16362,0:GET Q$:IF Q$="S" THEN CLEAR
1680 DIM VA(14,11):L=3:GOTO 40
1690 TEXT:HOME:END
1700 HOME:VTAB(22)
1710 FLASH:PRINT "Eres un gran jugador"
1720 FOR P=1 TO 15:POKE 768,16-P:POKE 769,6
1730 CALL 770
1740 NEXT P:RESTORE
1750 IF SF=1 THEN POP
1760 SF=0:GOTO 40
1770 TEXT:HOME
1780 PRINT:PRINT "INSTRUCCIONES"
1790 PRINT "TECLA ACCION"
1800 PRINT " I ARRIBA"
1810 PRINT " J DCHA. "
1820 PRINT " K IZDA. "
1830 PRINT " M ABAJO "
1840 PRINT "CUALQUIER OTRA TECLA -> 'STOP'"
1850 PRINT "SI COMEMOS LOS PUNTOS ENERGIZANTES LOS ENEMI-
GOES SE VOLVERAN VULNERABLES Y LOS PODREMOS DESTRUIR"
1860 PRINT:PRINT:FLASH
1870 PRINT "Pulse una tecla para ajustar la pantalla";
:NORM AL:GET ZZ$:RETURN
1880 HGR
1890 FOR Y=0 TO 11
1900 FOR X=0 TO 14
1910 A=VA(X,Y)
1920 K=69+X*10:V=24+4*10
1930 HCOLOR 7
1940 IF A/2<>INT(A/2) THEN HPLT K-5,V-5 TO K+5,V-5
1950 IF A/3<>INT(A/3) THEN HPLT K+5,V-5 TO K+5,V+5
1960 IF A/5<>INT(A/5) THEN HPLT K-5,V+5 TO K+5,V+5
1970 IF A/7<>INT(A/7) THEN HPLT K-5,V-5 TO K-5,V+5
1980 IF A>0 AND A/13=INT(A/13) THEN XDRAW 4 AT K,V
1990 GOTO 2020
2000 IF A>0 THEN XDRAW 1 AT K,V

```

```

2010 DT=DT+1
2020 NEXT X
2030 NEXT Y
2040 HPLT 0,0 TO 64,19
2050 HPLT 279,0 TO 214,19
2060 HPLT 0,159 TO 64,139
2070 HPLT 279,159 TO 214,139
2080 RETURN
2090 FOR X=770 TO 792
2100 READ Y
2110 POKE X,Y
2120 NEXT X
2130 DATA 173,43,192,136,208,5,206,1,3,240,9,202,208,245,
174,0,3,76,2,3,96,0,0
2140 RETURN
2150 HGR2:POKE 232,16:POKE 233,64
2160 TEXT
2170 SCALE=1
2180 ROT=0
2190 FOR X=16400 TO 16460
2200 READ Y
2210 POKE X,Y
2220 NEXT X
2230 RETURN
2240 DATA 4,0,10,0,16,0,31,0,51,0
2250 DATA 42,36,62,54,21,0
2260 DATA 18,27,39,36,44,44,9,49,53,54,62,62,63,39,0
2270 DATA 46,30,46,9,36,39,37,39,39,63,46,62,35,23,46,21,
63,54,6,0
2280 DATA 53,30,60,60,12,37,21,21,6,0
2290 DATA 15,21,105,21,105,21,35,0,15,21,105,21,105,21,35
2300 DATA 10,15,42,35,6,25,30,273,70,15,14,15,42,35,10
2310 DATA 30,910,0,30,21,210,70,0,30,210,21,70,0,290,70
2320 DATA 10,6,105,14,15,14,30,21,70,6,35,6,105,14,10
2330 DATA 6,35,30,21,210,21,-210,-21,-210,21,210,21,70,15,
14
2340 DATA -21,210,210,21,210,21,-70,0,-30,21,210,21,210,
210,-21
2350 DATA 15,14,30,35,6,35,-6,-105,-14,15,14,15,79,6,35,
2360 DATA 30,105,14,30,21,210,105,42,105,210,21,70,6,105,
70
2370 DATA 10,30,21,70,15,14,30,105,70,6,35,30,21,70,10
2380 DATA 30,70,0,30,14,195,14,-10,6,455,6,70,0,30,70
2390 DATA 10,6,105,14,15,14,15,42,35,6,35,6,105,14,10
2400 DATA 6,21,42,21,42,21,14,0,6,21,42,21,42,21,14

```

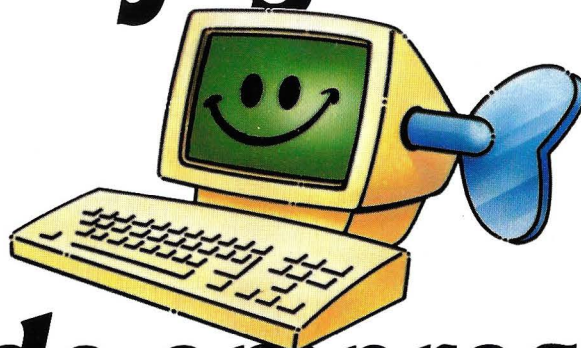
APLICACION ESTADISTICA

El amigo José Luis Cabal, domiciliado en la calle de Aureliano San Román, 19, de Oviedo, nos envía un programa para el DRAGON-32.

El programa nos dará por pantalla la representación gráfica de un histograma de unos datos introducidos. También nos dará un círculo dividido en sectores proporcionales a los datos introducidos. La ejecución del programa nos pedirá el número de datos y a continuación los datos.

NUEVA INFORMATICA

Se acabaron los juguetes



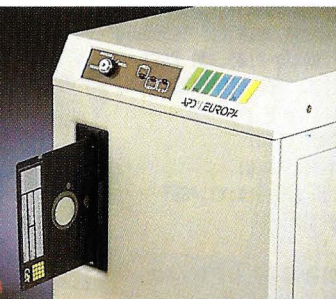
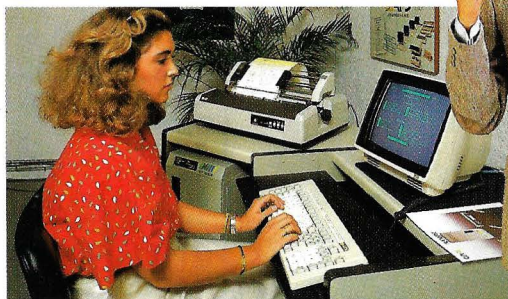
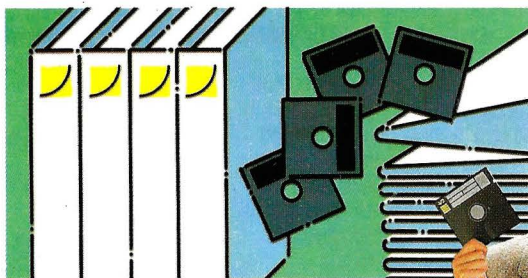
de empresa

Las necesidades de una empresa, son elásticas y a veces imprevisibles.

Atender a un número elevado de empleados con departamentos dispares, trabajando simultáneamente con un mismo ordenador, no es tarea para un juguete.

APD Serie EUROPA, es la respuesta más segura y más inteligente.
Una alternativa al caos de los ordenadores personales.

Crecer es sencillo con la Serie EUROPA. De 1 a 100, multiplicando la capacidad del equipo sin sustituir ningún elemento del modelo de partida. Dejando a salvo toda su inversión inicial. Y si usted crece más, la red EURO-NET le permitirá conectar tantos equipos EUROPA como necesite... sin límite. Con la Serie EUROPA de APD, **no es necesario dudar entre varios lenguajes, Ud. puede elegir y manejarlos todos.** Además, cada equipo APD dispone de la mayor biblioteca de programas existente.



Y lo más sencillo, cualquiera puede usar un ordenador EUROPA.

APD Serie EUROPA: Tecnología y diseño, lejos de lo habitual. Velocidad de proceso y capacidad que le sorprenderán. Compruébelo.

Volumen reducido. Máximas prestaciones y la tecnología más evolucionada y rentable.

APD Serie EUROPA, el único parecido con los juguetes personales es su costo. Pida información.



MADRID: Castelló, 63. 435 22 65 - 435 23 76 - 435 26 77 / 28001 MADRID

BARCELONA: Aribau, 267 / Párroco Ubach. 209 70 00 / 08021 BARCELONA VALLADOLID. Acera de Recoletos, 11-4.º D. 30 92 70 / VALLADOLID

TALLER DEL SOFTWARE



- Programa: Estadística.
- Ordenador: DRAGON-32.
- Tipo: Didáctico.
- Lenguaje: BASIC.

```

10 REM ESTADISTICA
20 REM por Jose Luis Cabal Santamarina
30 REM PROGRAMA DE APLICACION EN ESTADISTICA
40 REM PARA REPRESENTACION DE HISTOGRAMAS Y DIAGRAMAS DE SECTORES
50 CLS
60 INPUT "NUMERO DE DATOS ";N
70 DIM A(N)
80 FOR I=1 TO N
90 INPUT A(I)
100 REM SUMA DE DATOS
110 S=S+A(I)
120 NEXT I
130 REM DETERMINACION DE ARCOS
140 DIM B(N)
150 FOR I=1 TO N
160 B(I)=6.28/S*A(I)
170 NEXT I
180 REM DIBUJOS
190 PMODE 4,1:SCREEN 1,0:PCLS1
200 COLOR 0,1
210 CIRCLE(50,100),40,0
220 REM DIBUJO DE LETRAS
230 DRAW"BM70,30;R5L5D5R5L5D5R5"
240 DRAW"BM79,30;R5L5D5R5D5L5"
250 DRAW"BM88,30;R5L3D10"
260 DRAW"BM97,30;R5D10U5L5D5U10"
270 DRAW"BM106,30;D10"
280 CIRCLE(107,35),5,0,1,.75,1.25
290 DRAW"BM115,30;R5L3D10L3R5"
300 DRAW"BM124,30;R5L5D5R5D5L5"
310 DRAW"BM133,30;R5L3D10"
320 DRAW"BM142,30;R5L3D10L3R5"
330 DRAW"BM151,30;R5L5D10R5"
340 DRAW"BM160,30;R5D10U5L5D5U10"
350 LINE(70,45)-(165,45),PSET
360 REM DIBUJO DE SECTORES
370 FOR I=1 TO N
380 X=50+40*COS(Q)
390 Y=100+40*SIN(Q)
400 LINE(50,100)-(X,Y),PSET
410 Q=Q+B(I)
420 NEXT I
430 REM DIBUJO DE HISTOGRAMA
440 LINE(110,50)-(110,160),PSET
450 LINE-(240,160),PSET
460 DIM C(N)
470 FOR I=1 TO N
480 C(I)=110/S*A(I)
490 NEXT I
500 I=0
510 REM DIBUJO DE BARRAS
520 FOR X=120 TO 230 STEP 110/(N-1)
530 I=I+1
540 LINE(X,160-C(I))-(X+3,160),PSET,BF
550 NEXT X
560 GOTO 560
    
```

MATRIZ INVERSA

Este es un programa de cálculo matemático con el que podremos hallar la matriz inversa de una dada. Siendo esta de cualquier orden.

En la realización del programa se ha tenido en cuenta que no todas las matrices tienen inversa (solo tienen inversa algunas matrices cuadradas), así cuando una matriz no tenga inversa lo indicará un comentario en la pantalla.

En la ejecución del programa, el ordenador nos pedirá los datos en el siguiente orden.

1. El orden de la matriz.
2. Los elementos de la matriz por filas.

El método del programa es:

Partimos del producto de una matriz por su inversa, sabemos que es igual a la matriz unidad. Entonces, si multiplicamos ambos miembros por uno partido por la matriz inicial, obtendremos que la matriz inversa es igual al producto de la matriz unidad por uno partido por la matriz inicial.



- Programa: Matriz inversa.
- Ordenador: Commodore-64.
- Tipo: Didáctico.
- Lenguaje: BASIC.

```

10 REM CALCULO DE LA INVERSA DE
    UNA MATRIZ
20 PRINT CHR$(147);CHR$(154) "I
    NVERSA DE LA MATRIZ"CHR$(17)
30 PRINT "CALCULO DE LA INVERSA
    DE UNA MATRIZ CUADRADA DE O
    RDEN N" CHR$(17)
40 PRINT "INTRODUCCION DE LAS D
    IMENSIONES DE LA MATRIZ" CHR
    $(17)
50 INPUT "ORDEN DE LA MATRIZ";N
    :PRINT
60 IF N<1 OR N>INT(N) THEN PRI
    NT "DIMENSION INCORRECTA, IN
    TRODUCELA DE NUEVO":GOTO 50
70 PRINT "INTRODUZCA LA MATRIZ
    TERMINO A TERMINO" CHR$(17)
80 DIM A(N,N),B(N,N)
90 FOR I=1 TO N
100 PRINT CHR$(159);" FILA";I;
    CHR$(154)
110 FOR J=1 TO N
120 PRINT "COLUMN";J;:INPUT A(I,J)
130 NEXT
140 PRINT
150 NEXT
160 PRINT CHR$(147) "MATRIZ:" C
    HR$(17)
170 FOR I=1 TO N
180 FOR J=1 TO N
190 PRINT A(I,J);:NEXT:PRINT:NE
    XT
200 PRINT
210 FOR I=1 TO N
220 B(I,I)=1
230 NEXT
240 X=0
250 GOSUB 310
260 PRINT:PRINT CHR$(154);"CALC
    ULAMOS OTRA MATRIZ INVERSA
    (S=SI,N=NO)"
270 GET C$
280 IF C$<>"S" AND C$<>"N" THEN
    280
290 IF C$="S" THEN RUN
300 PRINT CHR$(147):END
310 X=X+1
320 Z=X
330 PRINT "*"
340 IF A(Z,X)=0 THEN Z=Z+1
350 IF Z<=N THEN 350
360 IF Z>N THEN PRINT
370 PRINT "NO EXISTE MATRIZ INV
    ERS A DE UNA MATRIZ NO CUADR
    ADA"
380 RETURN
390 IF Z<X THEN R=1/A(Z,X)
400 J=X
410 K=Z
420 GOSUB 590
430 IF A(X,X)<0.1 THEN R=1/A(X,X)
440 J=X
450 GOSUB 640
460 FOR I=1 TO N
470 IF I=X THEN I=I+1
480 IF I>N THEN 520
490 IF A(I,X)<0 THEN R=-A(I,X)
500 K=X
510 GOSUB 590
520 NEXT
530 IF X<=N THEN 310
540 PRINT:PRINT "MATRIZ INVERSA"
    CHR$(17)
550 FOR I=1 TO N
560 FOR J=1 TO N
570 PRINT B(I,J);:NEXT:PRINT:NE
    XT
580 RETURN
590 FOR J=1 TO N
600 A(I,J)=A(I,J)+R*A(K,J)
610 B(I,J)=B(I,J)+R*B(K,J)
620 NEXT
630 RETURN
640 FOR J=1 TO N
650 A(I,J)=R*A(I,J)
660 B(I,J)=R*B(I,J)
670 NEXT
680 RETURN
    
```


EN INFORMATICA ESCALE POSICIONES

COMELTA S.A.

División Informática

C/. Emilio Muñoz, 41
MADRID (17)
Teléf. 754 30 01
Telex: 42007 CETA-E

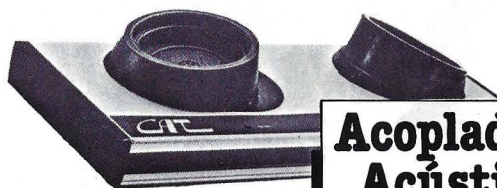
C/. Pedro IV, 84 - 5.ª
Barcelona (5)
Telef. 300 77 12
Telex: 51934 CETA-E



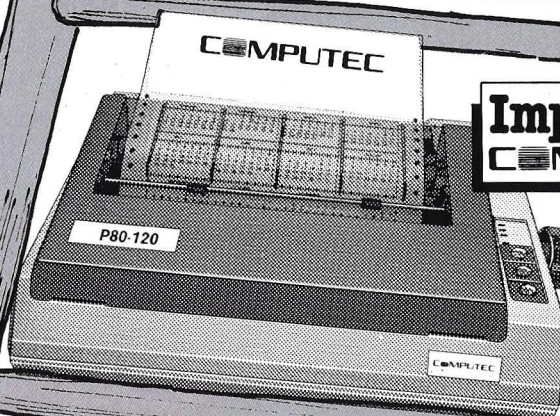
**Soportes
Magnéticos** 



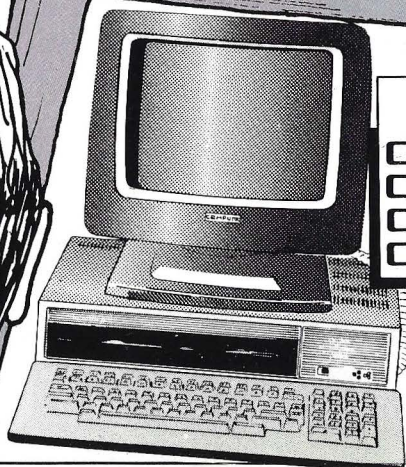
Impresoras
olivetti ope



**Acopladores
Acústicos**
Novation 



Impresoras
COMPUTEC



Ordenadores

COMPUTEC S/1
COMPUTEC S/1 Plus
COMPUTEC S/1 HB
COMPUTEC PC

Los Super

¿CUALES SON

EN OPINION DE LOS LECTORES

LOS MEJORES MICROS DEL MERCADO

Todos los meses de 1984 **MICROS** revelará las listas de los cinco ordenadores más votados por sus lectores en cada una de las cinco categorías establecidas. En nuestro número de Diciembre publicaremos la clasificación final, resultante del total de votos recibidos. Los micros que hayan sido favorecidos por las votaciones serán galardonados, al finalizar el año, con los Trofeos Supermicros '84.

Nanoordenadores: micros orientados al **hobby**, el hogar y el aprendizaje; tamaño de palabra de 8 bits; memoria central entre 8 y 64 KB; almacenamiento externo limitado en casete o mini-drives; lenguaje y monitor en ROM; conectables a TV doméstica; precios entre 25.000 y 250.000 pts.

Ordenadores personales: micros orientados a la gestión personal, profesional; sistema operativo monousuario; tamaño de palabra de 8 ó 16 bits; memoria central entre 48 y 256 KB; almacenamiento externo en disquetes y disco duro; pantalla incorporada; precios entre 250.000 y 1.500.000 pts.

NANOORDENADORES

1º	SINCLAIR ZX SPECTRUM	2.157
2º	COMMODORE CBM 64	1.853
3º	NEWBRAIN	747
4º	ORIC-1	631
5º	COMMODORE VIC-20	404

ORDENADORES PERSONALES

1º	IBM PC	2.070
2º	APPLE IIe	1.564
3º	OLIVETTI M-20	726
4º	TOSHIBA T-300	567
5º	DIGITAL RAINBOW 100	542

PARTICIPA CON TU VOTO EN EL SON

micros 84

En la octava etapa de nuestro concurso hay que destacar dos novedades importantes. Por un lado, en la categoría de Personales, Toshiba ha subido a cuarto lugar, revasando al Rainbow 100. Por otro, Casio se ha colocado a la cabeza de los Portátiles, superando al hasta ahora líder Epson. En las demás categorías no hay nada más que resaltar, a excepción de que algunos ordenadores ya han llegado a los dos mil votos: Spectrum, IBM PC y el ínclito Osborne.

¡¡Animo, amigos!! El concurso de Supermicros termina en Diciembre, y todavía hay dos ordenadores esperando a su nuevo propietario.

PARA VOTAR:

- Cada lector sólo puede enviar una papeleta de voto (o fotocopia) por número y mes.
- Los microordenadores a los que se vote en las distintas categorías deben estar comercializados en el mercado español en el mes en el que el voto sea emitido.
- La adjudicación de votos en cada una de las categorías debe ajustarse a las características definidas para cada una de ellas.
- No es preciso votar en todas las categorías ni en todos los puestos (1º 2º y 3º) dentro de cada una de ellas.
- No serán admitidas aquellas papeletas de voto que no incluyan el nombre y la dirección del remitente.
- Para votar recorte la papeleta de voto correspondiente, y envíela, una vez rellena a: SUPERMICROS'84. Ediciones Arcadia. C/ Víctor de la Serna, 4 Madrid. Puede enviar una fotocopia de la papeleta, siempre y cuando ésta vaya acompañada del cupón que ocupa la esquina de la página.

Micros de gestión: micros para gestión de pequeñas y medianas empresas; equipos multiusuario; tamaño de palabra de 8 y/ó 16 bits (32 excepcionalmente); Memoria central a partir de 64 KB; almacenamiento externo en disquetes y discos duros (desde 5 MB); precios entre 1.000.000 y 6.000.000 pts.

Transportables: micros en una maleta; tamaño de palabra de 8 ó 16 bits; memoria central entre 64 y 640 KB (usualmente 128 KB); funcionan con baterías recargables y red; incorporan al menos una unidad de disquete con capacidad mínima de 100 KB (a menudo 340 x 2); tienen pantalla CRT de entre 5 y 9 pulgadas; precios entre 200.000 y 1.000.000 pts.

Portátiles: micros de tamaño portafolio o agenda; tamaño de palabra de 8 bits, 16 bits en ocasiones; memoria central entre 6 y 256 KB (a menudo 16 KB); funcionan con pilas recargables que disponen de gran autonomía; incorporan teclado QWERTY y pantalla de cristales líquidos de 1 a 8 líneas; no tienen disquetes incorporados; lenguaje en ROM; precios entre 25.000 y 200.000 pts.

MICROS DE GESTIÓN

1º	OLIVETTI M-40	1.494
2º	SECOINSA SERIE 20	1.142
3º	DIGITAL PDP-11/23	741
4º	BULL MICRAL 90/50	386
5º	ALTOS/APD SERIE 586	339

TRANSPORTABLES

1º	OSBORNE 1	2.129
2º	KAYPRO 10	746
3º	TEXAS PC	710
4º	ZORBA 2000	412
5º	HYPERION	411

PORTATILES

1º	CASIO FP-200	1.577
2º	EPSON HX-20	1.536
3º	SHARP PC-1500	829
4º	HP-75C	671
5º	OLIVETTI M-10	460

EO "SUPERMICROS"

TENEMOS SEIS
MICROS
PARA SORTEAR
ENTRE LOS PARTICIPANTES
EN LA
VOTACION

RELLENE Y ENVIE ESTA PAPELETA DE VOTO A EDICIONES ARCADIA, S.A. C/ VÍCTOR DE LA SERNA, 4 BAJO. MADRID-16

DOY MI VOTO A LOS SIGUIENTES EQUIPOS EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS

PORTATILES			
1	2	3	

TRANSPORTABLES			
1	2	3	

MICROS DE GESTION			
1	2	3	

ORDENADORES PERSONALES			
1	2	3	

NANOORDENADORES			
1	2	3	

NOMBRE
DIRECCION
POBLACION D.P.
PROVINCIA
TELEFONO

CUPON

si no quiere recortar esta papeleta, adjunte una fotocopia y envíe este cupon.

HARDWARE

VENTAS

- **VIC 20**, 32 K, código-máquina, 2 cartuchos de juegos, 10 cintas con más de 50 juegos, un programa de Fichero y otro Agenda, «Curso Basic» 1.ª parte, «Guía de Referencia del Programador» y mucha información y revistas. Juan Altamira Vilar. C/ Pintor Torgos, 12, 3.º, 1.ª Tel. (93) 691 07 28. Cerdanyola (Barcelona).
- **DAI 48K**, 16 colores, sonido, monitor-máquina, RS232. Manuales y varias cintas. Todo por 95.000 pesetas (valor actual 150.000 pesetas). Enrique Monlleo. C/ Córcega, 650, 1.º A. Tel. (93) 256 91 59. 08026-Barcelona.
- **CASIO FX-702P** con interface o casete FA-2, libros (manual en castellano) y dos cintas de casete con programas originales muy interesantes. Todo por 20.000 pesetas. Alfonso Martí Sánchez. Paseo de la Castellana, 262. Tel. (91) 215 97 12. 28046-Madrid.
- **ZX SPECTRUM 48K**, nuevo, con interface II y joystick, sintetizador Currah, dos libros de Basic y C/M, y 50 programas best sellers. Todo por 69.000 pesetas. Angel Puig Melendres. C/ La Cuesta, 21-23. Tel. (93) 212 14 69. 08023-Barcelona.
- **NEW BRAIN** en buen estado, con «Guía del principiante» por 50.000 pesetas. Feliciano Ruiz Murcia. C/ La Cabeza, 15, 2.º Tel. (91) 239 98 60. 28012-Madrid.
- **SPECTRUM 48K**. Garantía y programas 36.000 pesetas. También INTERFACE 1 y MICRODRIVE con programas adaptados, 30.000 pesetas. Carmen. Tel. (91) 419 57 34 (noches). Madrid.
- **SHARP 721**, 68 K, nuevo, comprado en julio del 84, por 76.000 pesetas. José Manuel Saavedra González. C/ Carretera de Cerdanyola, 36, 4.º 5.ª Tel. (93) 674 29 70. San Cugat del Vallés (Barcelona).
- **ZX SPECTRUM 48K**, apenas usado, comprado en marzo del 84 (45.000 pesetas). Amplificador de Instrucción (2.500 pesetas). Casete especial, último modelo CS-108 de CECOMSA, con contador (6.000 pesetas). Videojuegos Instrucción originales, últimos títulos (Pulgo, Hormigas, Bandera, Simulador...) (1.000 pesetas unidad). Con el ordenador regalo 2 cintas Maxell con 12 videojuegos best sellers. Garantiza la venta. Antonio Bravo. Avda. Ferrol, 1.º, 7.º 28029-Madrid.
- **SPECTRUM 48K** con manuales, alimentador, etc., y más de 20 programas comerciales, algunos importados. Todo por 35.000 pesetas más gastos de envío. Joaquín Bayón López. C/ Capitán Almeida, 28, 1.º izda. 33009-Oviedo.

Esta sección está destinada a servir de interface entre los lectores. Publicará, gratuitamente, anuncios de particulares que deseen comprar, vender o cambiar artículos de microinformática o comunicarse, asociarse o intercambiar experiencias. Todos los anuncios dirigidos a esta sección deberán ser breves e ir acompañados de nombre y dirección completos (incluyendo el nuevo Código Postal).

Los anuncios serán publicados un máximo de dos números consecutivos, excepto si el anunciante vuelve a enviarlo a nuestra Redacción para que sea insertado en dos nuevas ocasiones.

MICROS no garantiza la veracidad de estos anuncios y se reserva el derecho de rechazar aquellos cuya publicación no estime conveniente.

MICROS (MICROANUNCIOS). C/ Víctor de la Serna, 4, bajo. 28016-MADRID.

- **COMMODORE 64**, a estrenar con garantía, casete Commodore, cartucho de fútbol, cinta de ajedrez «Gran Master» y un libro con 60 programas. Todo por 65.000 pesetas. Juan Benítez Sánchez. P.º Fabra y Puig, 331. Tel. (93) 358 98 06. 08031-Barcelona.
- **ZX SPECTRUM 48K**. Gran biblioteca de programas (más de 80), todos grabados en cintas. También un libro de programas y hojas con instrucciones, 47.000 pesetas. Pedro Mota González. Avda. Pedro IV, 4, 6.º, 2.ª Tel. (977) 30 29 35. 43000-Reus (Tarragona).
- **CALCULADORA** programable TEXAS TI-59 con tarjetas magnéticas y manual por 13.000 pesetas. Francisco Diego. C/ Juan Vigón, 15. Tel. (91) 234 23 62. 28003-Madrid.
- **VIC 20**, casete Commodore, manual de usuario, «Introducción al Basic» 1.ª parte, cinta Indescomp (Scramble), cartucho «Omega race», joystick y 2 cintas (juegos y trucos). Todo por 32.000 pesetas. José Antonio Rodríguez Barragán. C/ República Argentina, 62, 9.º 4.º Tel. (93) 376 31 40. Cornellá (Barcelona).
- **VENDO o CAMBIO** casete Philips EL-3302, que necesita un arreglo (hace tiempo que no lo uso), con micrófono exterior, funda e instrucciones, por un Spectrum 16K, aunque este fuera de garantía o no tenga manual español. También tengo fuente de alimentación del magnetofón. Rafael Muñoz Sánchez. Bda. del Príncipe, 7, 2.º B. Tel. (924) 55 00 29. Zafra (Badajoz).
- **URGENTE VENDER Commodore 64**, casete Commodore, Guía del Programador, juegos. Regalaría revistas y libros. Junto o por separado. Precio a convenir. Antonio Cebrián Martínez. C/ Francisco Pizarro, 73. Tel. (967) 23 41 08 (de 14 a 15,30 horas). 02004-Albacete.
- **CASIO PB-100** nueva con libro de BASIC por 6.000 pesetas. Juan Antonio Gubern Soyka. C/ Blas Cabrera, 67. Arrecife de Lanzarote (Las Palmas).
- **BULL QUESTAR M**, 1 año y medio de uso, 2 disquetes de 600 Kb, un disco duro de 20 Kb y una impresora. Ofertas a C/ San Andrés, 22, 1.º izda. Tel. (981) 21 38 44. La Coruña.
- **ZX 81 32K**. Se incluye programas en cinta originales, libros de enseñanza del Basic, listados libro de instrucciones, fuente de alimentación y radio-casete. Todo un embalaje original y en funcionamiento. Precio a convenir. Pablo Conde Domínguez. C/ Daniel de la Sota, 6, 5.º D. Tel. (986) 858942. Pontevedra.
- **CONSOLA** de videojuegos, semi-nueva, por 6.000 pesetas. Regalo tres cartuchos. Ricardo Pérez Font. Avda. de Bruselas, 41, 4.º izda. Tel. (91) 245 18 34. 28028-Madrid.
- **APPLE II EUROPLUS 48K**, Floppy Disc y Pantalla. Con programas: Visis, científicos, juegos de todo tipo. Todos con sus manuales. Todo por 275.000 pesetas. Albert Parera. Avda. Pearson, 119. Tel. (93) 203 55 83 (noches). 08034-Barcelona.

• **COMMODORE 64** completo y nuevo por 60.000 pesetas, Marcel Didier, 2. Rue de Dompiere. Tel. (07) 33 46 37 24 13 (noches). Saint-Xandre. 17138-Puillboreau (Francia).

• **AMPLIACION 16K** para VIC 20 por 13.000 pesetas. Manuel Fuentes Sorrias. Apartado de Correos 1.473. Tel. (986) 47 17 68. Vigo (Pontevedra).

• **NEWBRAIN** (estrenado en agosto 84), programas y fotocopias del libro «Getting more from New-Brain». Todo por 60.000 pesetas al contado. Nuri Aymerich. C/ Barcelona, 10. Castellar del Vallés (Barcelona).

• **COMMODORE 64**, nuevo, con dos meses de garantía. Se incluye: Casete, varios libros y una televisión como monitor. Todo 70.000 pesetas. Javier González. C/ Nueva Fuera, 26, 1.º Vitoria (Alava).

• **APPLE II Europlus 64K**, monitor 12" color ocre, unidad Floppy 140K con un controlador, 2.ª unidad Floppy 140K, tarjeta conexión serie RS232 y un juego de joysticks. Todo 300.000 pesetas. Paco Soler. C/ Cervantes, 12, 1.ª Tel. (96) 352 76 21. 460007-Valencia.

• **ZX 81** con ampliación de 16K y 30 programas: Danger Track, Star-Trek, etc. Adjunto manual en castellano, cable de conexión a casete y TV, fotocopia del libro «34 Amazing games for the 1K ZX81» y, si se desea, del libro «Understanding your ZX81 ROM». Todo por 15.000 pesetas. Prometo contestar a todos. Santiago Cárdenas. C/ San Millán, 7, 8.º Tel. (952) 26 14 09. 29013-Málaga.

• **CASIO FX-802P** (con impresora incorporada) totalmente nuevo, por 20.000 pesetas y el **INTERFA-CE FA-3** (a estrenar) por 5.000 pesetas. Junto o por separado. Amador Merchán Ribera. C/ Cáceres, 8, 3.º A. Tel. (91) 467 48 14. 28007-Madrid.

• **TEXAS TI-59** con tarjetas magnéticas y libros, 13.000 pesetas. Francisco Diego Torrado. C/ Juan Vigón, 15. Tel. (91) 234 23 62. 28003-Madrid.

• **CASIO FX-802 P** de bolsillo. Idénticas características al CASIO PB-300. Con impresora incorporada e interface a casete FA-3. Está como nuevo y me urge venderlo muy barato, 26.000 pesetas. Esteban Coll Hernán. Avda. Manzanares, 66, 7.º B. Tel. (91) 260 64 87. 28019-Madrid.

• **CONSOLA ATARI** Video Computer System, 5 cartuchos muy buenos, abundante información sobre software disponible, 3 joysticks, cables para TV y fuente de alimentación. Todo 40.000 pesetas, Miguel Arturo de Juan. C/ Jaime el Conquistador, 48, 5.º O. 28045-Madrid.

• **ZX SPECTRUM 48 K** con 50 programas (algunos importados) y garantía, 51.000 pesetas. Facilito listados de programas. Joaquín Bayón López. C/ San Mateo, 24, 10.º C. Tel. (985) 22 44 62. 33008-Oviedo.

• **DRAGON 32**, adquirido en diciembre del 82, juegos. Meteoroids en cartucho ROM y Base de Datos-Tratamiento de Ficheros en casete. Todo por 49.000 pesetas. Fernando López Amare. C/ Cebreros, 90, 5.º D. Tel. (91) 463 75 29. 28011-Madrid.

• **MICRODRIVE E INTERFACE 1** para ZX Spectrum, con pocas horas de uso, por 33.800 pesetas. Jesús Rodríguez. Avda. Bera-Bera, 59. Tel. (943) 21 28 53 (tardes). 20009-San Sebastián.

• **INTERCAMBIO EMISORA MAXCON**, 40 canales por un Commodore 64. Incluye fuente de alimentación estabilizada, medidor de estacionarias, antena magnética para coches, antena (sin estrenar) para casa, cable coaxial para emisora (40 metros). Antonio Lázaro Abad. C/ Iberia, 9, 2.º 08014-Barcelona.

COMPRAS

• **ORIC-1** de 16K o 48K a plazos por 2.000 ó 2.400 pesetas al mes. Joaquín Francisco Rivero Peña. C/ Matías Montero, 18, 5.º C. Placencia (Cáceres).

• **SPECTRAVIDEO SV-328** por 52.000 pesetas. Esteban Colf Hernández. Avda. Manzanares, 66, 7.º B. Tel. (91) 260 64 87. 28019-Madrid.

• **MODULOS DE MEMORIA** para el Casio FX-702-P. Precio a convenir. Josep-Artur Vidal. C/ Balmes, 22, 1.º Tel. (77) 34 31 71. Reus (Tarragona).

• **CARTUCHO DE EXPANSION** de 8K, 3K Superexpander, impresora y programas de gestión para el VIC-20. Rafael O'Donnell Verger. C/ 31 de Diciembre, 43, 1.º, 2.º 07003-Palma de Mallorca.

PROGRAMAS

VENTAS

• **PAQUETES** de 10 programas para Spectrum. Todos por 4.000 pesetas. Angel Puig Melendres. C/ La Cuesta, 21-23. Tel. (93) 212 14 69. 08023-Barcelona.

• **ENSAMBLADOR** para Dragon-32. Listado o cinta (3.500 pesetas) o bien en disco (4.000 pesetas). Si se desea se podrá acompañar con información escrita adicional. José Luis García Valle. C/ Laín Calvo, 19-3.º Tel. (947) 20 64 22. Burgos.

• **PROGRAMAS** para Commodore 64 en casete y disco (Blue Max, Camellos mutantes, Frogger, Comococos, Motormanía, etc.). Amadeo Jensana. C/ Juan XXIII, 22-2.º-2.ª Tel. (93) 674 56 06. San Cugat del Vallés (Barcelona).

• **PROGRAMAS** para Spectrum (16/48 K). También cambio. Carlos Matarredona. C/ El Bachiller, 30. Tel. (96) 369 73 21. 46010-Valencia.

• **CINTAS** para Commodore 64. 16 juegos y/o aplicaciones por cinta. 800 pesetas por ciento más gastos de envío. Maite Gómez Rodríguez. C/ Moncada, 5-2.º izda. Tel. (94) 443 67 79. 48002-Bilbao (Vizcaya).

• **VENDO**, cambio o compro programas, listados, revistas inglesas o españolas, libros e información sobre el ZX Spectrum. Tengo más de 100 programas: Manic miner, Chuckill egg, Bugaboo, Krazy Kong, etc. Francisco Romero Royo. C/ Cea Bermudez, 47. Tel. (91) 243 75 45. 28003-Madrid.

• **PROGRAMAS**, de utilidades para ZX Spectrum: Vu-Calcul, Vu-File, Control de Stock 64 columnas, contabilidad 64 columnas, Base de Datos Investrónica, Context, etc. También tengo programas de juegos y de ajedrez, 500 pesetas cada uno. Francisco Diego. C/ Juan Vigón, 15. Tel. (91) 234 23 62. 28003-Madrid.

• **PROGRAMAS** Magic Desk (base de datos y proc. de textos), cartucho Kong (anirog), Skramble (anirog), Everest Ascent (R. Seepder soft), Flight path 737 (anirog), Twin Kingdom Valley (aventura), Ciclons (Indescomp), Neoclips (PSS), Falcon Patrol (virgin), booga-boo (Indescomp), La Rana, Motormanía, Rox 54. Todo para Commodore 64. Llamar al Tel. (965) 83 03 08. Calpe (Alicante).

• **PROGRAMAS** para ZX Spectrum nacionales y de importación. También los cambio. Tengo los mejores (unos 250) y a bajo precio. Jorge Carrere. C/ Mayor, 27. Tel. (943) 36 28 94. Usurbil (Guipúzcoa).

• **POTENTE BASE DE DATOS** para el Commodore 64. Vendo barato o cambio por procesador de textos en disco. Ofertas por escrito. Miguel Moniente Aznar. C/ Laguna de Rins, 1, pral. izda. 50005-Zaragoza.

• **CINTA** para Spectrum con 10 juegos originales de creación propia por 1.000 pesetas. Adolfo Marañón Espinar. Apartado de Correos 821. Granada.

• **PROGRAMAS** para Oric-1. También compro. Ricardo Pérez Font. Avda. de Bruselas, 41, 4.º izda. Tel. (91) 245 08 34. 28028-Madrid.

• **50 PROGRAMAS** de Cascade para ZX Spectrum por 1.700 pesetas. Jesús Rodríguez. Paseo de Ulia. Casa Bigarren Etxe, 2.º dcha. Tel. (93) 45 47 55. 20013-San Sebastián.

• **SOFTWARE** para Apple II Europlus: Basics, Master, Utilidades, DMS, PFS File, Lock Smith 4.1, Apple Writer, Comunicaciones, Juegos (aprox. 50) originales Apple, todos los Visis, etc. Todo con manuales. 200.000 pesetas. Paco Soler. C/ Cervantes, 12, 1.ª Tel. (96) 352 76 21. 460007-Valencia.

• **MEJOR PROGRAMA COPIADOR** que existe para ZX Spectrum. Hasta 48, 4K; uno y dos pidos, varios programas a la vez; de casete a casete y a Microdrive; de Microdrive a Microdrive y a casete. Los deja preparados, instrucciones en castellano. Sin complicaciones de uso. Precio, 1.500 pesetas. Juan Cortés. C/ José María Salvatierra, 2, 7.º A. Tel. (943) 45 47 55. 20010-San Sebastián.

• **PROGRAMAS** para Spectrum 16/48K. Juegos (best-sellers en Inglaterra) y utilidades (proceso de textos, compiladores). Todos en C/M. Para 16K hay 30 programas (3.000 pesetas). Para 48K hay 50 programas (4.000 pesetas). Hojas con instrucciones. Pedro Mota González. Avda. Pedro IV, 4, 6.º-2.ª Tel. (977) 30 29 35 (noche). Reus (Tarragona).

• **600 PROGRAMAS** para ZX Spectrum, nacionales e importados, 300 pesetas cada uno. Juan Urrutia. C/ Pérez Austral, 4, 6.º D. Tel. (91) 274 38 60. 28007-Madrid.

• **CARTUCHO** de ajedrez SRAGON II CHESS (3.600 pesetas) y cartucho de videojuego ALIEN (3.600 pesetas). Manuel Fuentes Sorriwas. Apartado de Correos 1.473. Tel. (986) 47 17 68. Vigo (Pontevedra).

• **100 PROGRAMAS** para ZX Spectrum 16/48K, todos comprados en Inglaterra. Juegos como Jet Pac, Figer Pilot, Hobbit, Manic Miner, etc. Todos sólo por 2.500 pesetas. Gonzalo Perea Alonso. Avda. Carlos I, 18, 5.º B. Tel. (943) 45 62 93. 20011-San Sebastián.

• **PROGRAMAS APPLE II y APPLE IIe**: Sistema, Utilidades, Chequeos y ajuste Hard, Juegos, Educación, Gestión, Visis originales Apple. Precio fijo general 10.000 pesetas programa y documentación. También los cambio. Paco Soler. C/ Cervantes, 12, 1.º Sólo correo, adjuntar teléfono. 46007-Valencia.

• **TODA CLASE DE PROGRAMAS** para Commodore 64 (más de 3.000). Marcel Didier. 2 Rue de Dompiere. Tel. (07) 33-46372413 (noche). Saint-Xandre. 17138-Puilboreau (Francia).

• **PROGRAMAS** Spectrum 16/48K nacionales y de importación, de todo tipo y grabados en cinta. Paquete de 100 programas 4.000 pesetas. También cambiamos montajes. Alberto Más Valencia. Apartado de Correos 288. San Fernando (Cádiz).

• **PROGRAMA MASTER FILE** para ZX Spectrum 48K, versión 09. Es compatible con el Interface 1 y Microdrive, hasta 51 columnas y con

salida para cualquier impresora. Precio 1.500 pesetas con instrucciones. Toni Velázquez. Plaza de Pío XII, 1, 4.º Tel. (943) 45 47 55. 20010-San Sebastián.

COMPRAS E INTERCAMBIOS

• **INTERCAMBIO** programas de Spectravideo SV-328. Malono Orti. C/ Martínez Campos, 20-7.º Tel. (958) 25 56 02. Granada.

• **COMPRO E INTERCAMBIO** programas para el Spectravideo 318 y 328. Víctor Rigau Alsina. C/ Valientes, 8. Tel. (956) 34 29 19 (tardes). Jerez de la Frontera (Cádiz).

• **CINTA** (original o copia) de demostración del ZX Spectrum 48K que Investrónica regala con cada ampliación de 16 a 48K. Fernando García. C/ Fuenteclillas, 10. Tel. (947) 20 94 37. 09001-Burgos.

• **INTERCAMBIO PROGRAMAS** de Spectravideo SV-328. Pedro Mezquita. C/ María Luisa de Dios, 7, 1.º-A. 18014-Granada.

• **CINTA VU-3D**, ZX Interface 2 (para joystick y cartuchos ROM) y manual del ZX Spectrum en castellano. Precio a convenir. Miguel Angel. C/ Los Mesoncillos, 16. Tel. (91) 650 10 33. La Moraleja. Alcobendas (Madrid).

• **PROGRAMAS** de juegos para Oric. Roger Baranera. C/ Via Augusta, 318, 4.º, 1.ª Tel. (93) 203 15 48 (tardes). 08017-Barcelona.

• **CINTA HORIZONTES** para Spectrum. Admito copia. Pago hasta 2.000 pesetas. Maite García Inés. C/ Kanpatorstosta, 3, 5, 2.º Durango (Vizcaya).

• **INTERCAMBIO** programas de todo tipo e información para Commodore 64. Antonio Fernández Anglada. C/ Moralzarzal, 94, bajo, C. Tel. (91) 734 34 27. 28034-Madrid.

• **INTERCAMBIO** programas para el ZX Spectrum 16K 48K. Más de 350 títulos comercializados. Rafael Hornos. C/ Burgos, 2. Tel. (988) 74 03 28 (tardes de 7 a 11). 34001-Palencia.

CONTACTOS

• **DESEARIA** ponerme en contacto con usuarios de ZX 81 para intercambiar programas, ideas trucos, etc. José Antonio Nuviala. C/ San Agustín, 18-3.º-I. Tel. (976) 29 82 60. 50002-Zaragoza.

• **COMMODORE 64**. Busco Club de usuarios en Granada. Intercambio programas. Gonzalo Machado Gallas. C/ Marín Ocete, 8-6.º F. Tel. (958) 20 10 31. 18014-Granada.

MICROANUNCIOS

• **DESEARIA** contactar con usuarios del ZX 81 para intercambio de programas, trucos y demás. José Luis Olivares. C/ Oriente, 20. Campo de Criptana (Ciudad Real).

• **INTERESADO** en formar un club para Spectrum en la zona de Argüelles de Madrid. Francisco Romero Royo. C/ Cea Bermudez, 47. Tel. (91) 243 75 45. 28003-Madrid.

• **NECESITAMOS CONTACTAR** urgentemente con colegios que estén llevando a cabo programas de Enseñanza Asistida por Ordenador. J. L. Zaccagnini. Departamento de Psicología General. Universidad Autónoma de Madrid. Tel. (91) 270 16 57 (tardes). Cantoblanco, 28049-Madrid.

• **DESEO** ponerme en contacto con usuarios del ORIC ATMOS para intercambio de experiencias, ideas y programas. Josep Montaña Canadell. C/ Milany, 14. Torelló (Barcelona).

• **DESEO** recibir información sobre algún club de ORIC 1, ORIC ATMOS o COMMODORE 64. Ricardo Pérez Font. Avenida de Bruselas, 41. 28028-Madrid.

• **DESEARIA** ponerme en contacto con usuarios del SPECTRAVIDEO SV-328 o SV-318, para intercambiar información, programas,

etc. Manuel Angel Rodríguez. C/ Doña Urraca, 17. Tel. (987) 25 02 03. 24009-León.

• **DESEO** ponerme en contacto con usuarios del SPECTRAVIDEO SV-328 para intercambio de ideas y realizaciones. Manuel Pérez Garrido. C/ Pérez Medina, 42-5.º B. Tel. (965) 12 34 15. 03007-Alicante.

• **DESEO** contactar con usuarios de SPECTRAVIDEO SV-318 y SV-328 en Barcelona, para intercambiar impresoras y con posibilidad de formar un club. Jorge Castillón. C/ Concepción Arenal, 162. 4.º 08027-Barcelona.

CLUBS

• **ORIC CLUB**, intercambio de hardware, software, ideas, etc. Ponte en contacto con nosotros. Escribir a Oric Club. Apartado de Correos 80. Majadahonda (Madrid).

• **CLUB TIO SINCLAIR** de usuarios de Spectrum. Cambio-venta de programas (más de 400). Para los socios programas a 250 pesetas y servicio de libros, consulta de dudas, etc. Juan Antonio Gubern Soyka. C/ Blas Cabrera Topham, 67. Arrecite de Lanzarote. (Las Palmas de Gran Canaria.)

• **CLUB ZX SPECTRUM** si eres usuario de un ZX Spectrum y quieres tener la información de actualidad del mercado, hazte socio de nuestro Club. Tenemos programas en cintas por menos de 500 pesetas (todos originales). Mario de Luis García. C/ Sambara, 53. Tel. (91) 404 12 85. 28027-Madrid.

• **CLUB USUARIOS SPECTRUM** no lucrativo. Reuniones, programas, asesoramiento, cursillos Básic, etc. Fernando Alvarez. C/ Tri-bulete, 23. Tel. (91) 228 71 85. 28012-Madrid.

• **CAUM.** Club Asturiano de Usuarios de Microordenadores. Amplia biblioteca de cintas y publicaciones. Hardware diverso (impresoras, interfaces, etc.). Asesoramiento y boletín interno. Estamos en la C/ Emilio Tuya, 14, bajo. Tel. (985) 36 01 98. Apartado postal 4008. Gijón.

• **ZX CLUB** abierto a los usuarios del ZX-81, ZX Spectrum y QL. Interesados escribir a Cecilio Benito. Apartado 3253 de Madrid o a la C/ Espronceda, 34. 28003-Madrid.

• **CLUB USUARIOS MPF II**, para reunir a todos los poseedores de este ordenador. Si estás interesado en colaborar, envíanos tus aportaciones. Germán. Tel. (91) 650 15 31. Madrid.

VARIOS

• **SE OFRECE** Programador Basic con experiencia. Tiempo completo o por horas. Alfred Vernet i Comas. C/ Cadi, 22, entlo. 3.º Tel. (93) 229 37 42. 08031-Barcelona.

• **PASO** todo tipo de programas para ZX Spectrum de cinta a cartucho de Microdrive. Cartucho más programa el precio es de 2.100 pesetas; cartucho más tres programas el precio es de 3.000 pesetas. (Tengo 400 programas disponibles.) Tomás Rodríguez. C/ Particular de Ategorrieta, 2, 2.º Tel. (943) 45 47 55. 20013-San Sebastián.

• **VENDO COPIAS** del libro Melbourne House: «The complete Spectrum Rom Disassembly». Constituye la llave del sistema operativo a través del cual puedes acceder a él. Precio 800 pesetas. También el libro «Marking the most of your Spectrum Microdrives», interesantísimo para usuarios de Microdrive. Precio 800 pesetas. Juan José Cortés. Plaza Pío XII, 4.º Tel. (943) 45 47 55. 20010-San Sebastián.

GUIAS PRACTICAS CHIP-AUERBACH

¡DESCUBRA COMO ALCANZAR EL MAXIMO RENDIMIENTO
EN LA DIRECCION DE PROCESO DE DATOS!

VOLUMEN 1

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DEL PROCESO DE DATOS

El desafío con que se enfrentan los a proceso de datos en los 80 es combinar los conocimientos técnicos con la habilidad en la dirección.

VOLUMEN 2

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE LA COMUNICACION DE DATOS

La creciente importancia de la comunicación de datos en las actividades de las empresas y de la Administración, implica mayores oportunidades y retos para los profesionales de la comunicación de datos.

VOLUMEN 3

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DEL DESARROLLO DE SISTEMAS

El diseño de soluciones rentables para los problemas de las empresas requiere una mezcla poco común de capacidad para los negocios, las técnicas, las relaciones interpersonales y la gestión.

LAS GUIAS PRACTICAS CHIP-AUERBACH

se han desarrollado para ayudar a los profesionales en esta tarea. Contienen **SOLUCIONES PRACTICAS** (aplicables directamente en el entorno del lector) para los problemas más comunes y complicados de cada función específica de proceso de datos.

**¡RESERVE HOY
MISMO SU EJEMPLAR!**

BOLETIN DE PEDIDO

PRECIO DE CADA VOLUMEN: 1.950 PTAS.
DESCUENTO DE 200 PTAS. POR VOLUMEN SUSCRIPTORES CHIP: 1.750 PTAS.
AHORRE 900 PTAS. ADQUIRIENDO LOS TRES VOLUMENES: 4.950 PTAS.

☐ VOLUMEN 1 ☐ VOLUMEN 2 ☐ VOLUMEN 3

FORMA DE PAGO

- ☐ Adjunto talón a nombre de Ediciones Arcadia, S. A.
☐ Giro postal núm. _____
☐ Contrareembolso (100 ptas. más gastos de envío)
☐ Deseo recibir más información.

☐ Soy suscriptor.

EMPRESA: _____
NOMBRE: _____
DIRECCION: _____
POBLACION: _____ D.P.: _____
TELEFONO: _____



EDICIONES ARCADIA, S.A. C/VICTOR DE LA SERNA, 4-BAJO. MADRID-16.

Microtodo, la tienda que usted necesitaba.

Imagínese una gran tienda pensada para usted. Microtodo, una tienda en la que encontrará todo lo relacionado con el mundo de la microinformática y la robótica.

- Más de 30 marcas de ordenadores capaces de satisfacer todo tipo de necesidades, tanto profesionales como familiares.

- Más de 400 títulos de programas.

- La más amplia gama de complementos imaginables: interfaces, cassettes, floppy disk, diskettes, papel continuo...

- Los 500 mejores libros y revistas dedicados a microinformática y robótica, editados en varios idiomas. Podemos hacerle suscripción a cualquier revista nacional o extranjera.

- Cursos gratuitos de adiestramiento y manejo para sacar el máximo provecho a su inversión.

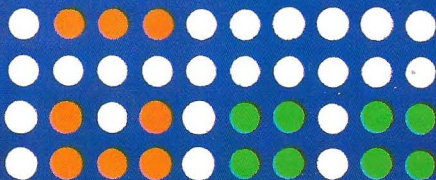
- Instalación en su propio domicilio de su ordenador, previa solicitud.

- Personal altamente especializado.

- Garantía total y máximo servicio en todos los productos.

Y además:

Precios especiales de lanzamiento.
Plazos para ordenadores familiares
y Leasing en ordenadores
profesionales.



Microtodo.
Todo en
Microinformática

UNA VALIOSA COLECCION



ADMATE DP-100
Tractor y fricción gráfica



C. ITOH 8510 BP-BPI
Compatible IBM



C. ITOH 1550 BP-BPI
Amplio juego caracteres
Buffer-2K
Compatible IBM



C. ITOH 8510 SP/1550 SP
Compatible IBM
Sub y supraíndices
Buffer-2K



C. ITOH 8510 SCP/1550 SCP
Posibilidad 7 colores
Fácil manejo Software



C. ITOH F1040
Margaritas standard
Alimentador de hojas



C. ITOH 8600
18 agujas
180 CPS-letra standard
90 CPS-letra calidad



C. ITOH 1570 Alimentador de hojas
200 cps - letra standard BUFFER - 24K
130 cps - letra calidad 24 agujas
60 cps - Muy alta Calidad



C. ITOH 3500
350 cps - standard ALTA TECNOLOGIA
87 cps - Alta Calidad
COMPATIBLE IBM



C. ITOH CI-300/C1600
Proximamente 600 LPM
DIFERENTES TAMAÑOS DE LETRA
EN VERTICAL Y HORIZONTAL
ESCRITURA DE CALIDAD (75LPM)
PROGRAMABLES MEMORIAS EAROM



CX-4800
BAJO COSTO. TIPO TAMBOR
PRINTER-PLOTTER
POTENTES INSTRUCCIONES
(ARCOS, líneas punteadas,
cambio color... etc.)

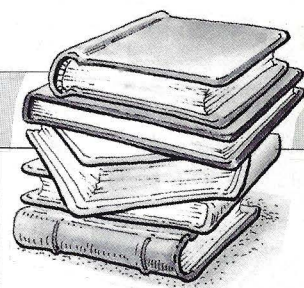


CX-6000
Bajo costo, Tipo plano
DIN A4
INCREMENTO MINIMO 0,05 mm.
VELOCIDAD 100 mm./s.

DSE
DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S.A.

C/ Comte. D'Urgell, 118-Tel.: 323 00 66 - BARCELONA-11
Infanta Mercedes, 83. Tel.: 279 11 23 - 3638 MADRID-20

LIBROS



PROGRAMACION BASIC PARA MICROCOMPUTA- DORAS

Luis Goyanes Aguilar
Editorial McGraw-Hill
Madrid, 1984

El fenómeno de los ordenadores personales ha sido posible no sólo por la miniaturización de los componentes electrónicos, sino por la evolución y desarrollo de lenguajes de alto nivel populares y de fácil aprendizaje. El lenguaje Basic ha sido uno de ellos y hoy día desde los niños de enseñanza primaria a los universitarios, o desde las amas de casa hasta los ingenieros, pueden desarrollar sus programas en dicho lenguaje.

Este libro se dirige al lector principiante, para el que no se requiere un conocimiento previo, y al que sólo se da la recomendación de que lea detenidamente cada capítulo antes de pasar al siguiente, a fin de comprender los conocimientos básicos que necesitará para continuar; por otro lado también está destinado a los lectores ya iniciados en informática que teniendo experiencia en otros lenguajes de programación, deseen conocer de un modo rápido las características esenciales del Basic.

El último capítulo proporciona unas normas para la puesta a punto o depuración de los programas, lo que permitirá asentar todas las ideas adquiridas a lo largo del libro, y sobre todo un punto de partida para iniciar ya en profundidad la programación real de las necesidades del lector.

Marcombo/Boixareu Editores:
Gran Via, 594. 08007-Barcelona.
McGraw-Hill: Santa Beatriz, 4.
28008-Madrid.
Anaya Multimedia-GDE: Don Ramón de la Cruz, 67. 28001-Madrid.

EL SISTEMA UNIX Y SUS APLICACIONES

JOSE CANOSA



EL SISTEMA UNIX Y SUS APLICACIONES

José Canosa
Marcombo/Boixareu
Editores
Barcelona, 1984

El Unix es un sistema operativo de tiempo compartido desarrollado por Bell Telephone Laboratories de la ATT. Tiene unas características cualitativamente distintas de las de los sistemas operativos desarrollados por los fabricantes de ordenadores, entre las que destaca su portabilidad que hace posible su uso en una gran variedad de equipos, desde microordenadores de 16 bits, pasando por los potentes minis, hasta los mainframes.

El objetivo de este libro es dar una perspectiva global sobre el Unix, es decir, proporcionar un entorno de ordenador de tiempo compartido, eficaz y de fácil uso para el desarrollo de programas de aplicaciones y de sistemas en lenguajes de alto nivel.

El deseo del autor al escribir este libro fue motivado por la experiencia obtenida en el uso de Unix y su documentación. En vez de describir todas las opciones posibles en el uso de una ordenada, ha preferido limitarse a aquellas opciones que en su experiencia han demostrado ser las de mayor utilidad, por lo que este libro no es una referencia exhaustiva sobre Unix.

Si el lector se limita a leer este libro, el beneficio que obtendrá será sólo una fracción muy pequeña del que obtendría de una lectura acompañada por la experimentación constante de los conceptos aquí tratados en un ordenador con Unix.

Introducción al VisiCalc

David M. Castlewitz

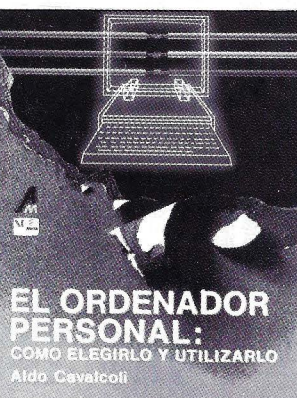
INTRODUCCION AL VISICALC

David M. Castlewitz
Editorial Osborne/McGraw-Hill
Madrid, 1984

Este libro es una guía para la enseñanza de VisiCalc que ha de añadirse a otras referencias que pueda haberse leído sobre el referido programa y a lo que pueda haberse aprendido de otros usuarios o en cursillos sobre esta materia. No obstante, hay que destacar que este libro está concebido para utilizarse y no sólo para leerse. Las lecciones deben seguirse con el ordenador delante, instando a que se pruebe las fórmulas, órdenes y funciones a medida que se explican en el texto.

Parte de lo que se aprenderá en este libro se refiere a los conocimientos básicos, precisándose una plena asimilación de estos elementos rudimentarios para llegar a ser capaz de utilizar el programa de VisiCalc. Pero esta edición va más allá de dichos conocimientos básicos, proporcionando ejemplos de trabajo, técnicas especiales y métodos que pueden utilizarse para resolver problemas complejos.

Su contenido está dividido en tres partes. Cada parte está constituida por varios capítulos que se subdividen en lecciones. En la primera parte se explica cómo comenzar con el programa VisiCalc y se presenta un modelo de gastos mensuales. En la parte segunda se perfecciona los conocimientos para manipular información sobre la hoja de trabajo. La tercera y última parte expone técnicas y conocimientos prácticos superiores para abordar problemas mercantiles más complejos.



EL ORDENADOR PERSONAL: cómo elegirlo y utilizarlo

Aldo Cavalcoli
Editorial Anaya
Multimedia
Madrid, 1984

«El ordenador personal: cómo elegirlo y utilizarlo» es un libro básico de información general sobre los ordenadores personales: ¿cuál es su estructura y características?, ¿cómo funcionan?, ¿qué pueden hacer?, ¿qué tipo de aplicaciones existen?, ¿cómo son los ordenadores que hay en el mercado?, etc. Escrito pensando en el usuario final, este libro expone paulativamente toda la información relevante y útil para conocer mejor los microordenadores y sus aplicaciones. Está ampliamente ilustrado con diagramas y cuadros que resumen los conceptos y la información a lo largo del texto, de forma que sea, no sólo comprensible para el neófito, sino práctico para quien busca respuesta concreta a sus dudas.

Por todo ello, se trata de un libro muy útil —tanto si se piensa comprar o no un ordenador— para tener una opinión formada respecto a los ordenadores en el mundo moderno.

5 cinco días

DIARIO DE INFORMACION ECONOMICA
PARA LOS HOMBRES DE LA DECISION

NUESTROS LECTORES

**LAS EMPRESAS,
LA ADMINISTRACION, LA CLASE POLITICA,
LA UNIVERSIDAD...**

Porque la solidez de una información económica se basa en la solidez de sus lectores



5 cinco días

BOLETIN DE SUSCRIPCION

(En mayúsculas, por favor)

NOMBRE

DOMICILIO

POBLACION

PROVINCIA

FIRMA

TARIFA ANUAL

Pesetas

- | | |
|--|------------------|
| ☐ España, correo normal | 13.000 |
| ☐ Entrega en mano | Madrid 17.000 |
| | Barcelona 18.200 |
| | Salamanca 15.000 |

☐ Extranjero (avión). Soliciten tarifa.

Formas de pago. España, transferencia bancaria (1), giro postal o cheque. Pedidos de suscripción.

Diario y Ediciones de Información Económica, S. A. Dpto. de Suscripciones, calle San Romualdo, 26. MADRID-17.

(1) DIARIO Y EDICIONES DE INFORMACION ECONOMICA, S.A. Banco Central, agencia 50. MADRID. Banco de Bilbao, agencia, 7. MADRID. Banco Popular Español, agencia 25. MADRID. Banco de Santander, agencia 40. MADRID. Banesto, agencia Agustín de Foxá, 27. MADRID.

SOFT

Programas específicos para arquitectura, construcción y obra civil, sobre microordenadores Hewlett-Packard.

Pídanos Catálogo gratuito.

SOFT biblioteca de programas

Apartado de Correos, 10.048. Tel. (91) 448 35 40. Madrid.

ACCORD
microsistemas

Software para aplicaciones verticales.

DISTRIBUIDORES OFICIALES DE:
COMMODORE y OLIVETTI M20.

Apartado de Correos 10.036. Madrid. Tel. (91) 448 38 00.

CLE DELCOM Computer Lease España, S.A.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO DEL SUPERMICRO SAGE
BUSCAMOS DEALERS

Fermín Caballero, 58-16° C. MADRID-34
Tel. 730 40 22. Télex: 43480 DCLE

ALICANTE A.W.

Oric-1	Spectrum
New Brain	Spectravideo
Dragon	Sharp
ZX-81	Atari
XEROX	T.R.S.
Vic	Impresoras

Cursos de programación todos los meses.
C/Calderón de la Barca, 2
Teléfono: 21 91 28

MICRO M WORLD

ORDENADORES PERSONALES Y MICROORDENADORES DE GESTION

- SPECTRUM
- KATSON
- ORIC-1
- APPLE
- NEW BRAIN
- ALTOS

SOFTWARE STANDARD Y A MEDIDA

CURSILLOS Y FORMACION

En Madrid:
MODESTO LAFUENTE, 63. TEL. 253 94 54

TEXAS INSTRUMENTS

(División de Sistemas Digitales)

- Impresoras térmicas.
- Impresoras portátiles con acoplador acústico.
- Impresoras rápidas de impacto.
- Terminales portátiles con memoria no volátil de burbujas magnéticas.
- Sistemas de desarrollo para microprocesadores.

José Lázaro Galdiano, 6
Tel.: 458 14 58
MADRID-16

Infor-Ofic, s.a.
ARMARIOS ANTIFUEGO

Rosengrens

MOBILIARIO INFORMATICA

- Armarios de persiana para archivo de cintas magnéticas, disquetes, discos, etc.
- Mesas especiales para terminales de datos.
- Mobiliario para instalación de oficinas.
- Soportes magnéticos Memorex.
- Cintas entintadas para impresoras.
- Cortadoras y separadoras de papel continuo.
- Carpetas para listados.

Julio Merino, 14. Tels. 476 06 45 - 476 60 13. MADRID-26

LASER

LASER 200: BASIC MICROSOFT CPU 280, 4 K ampliables hasta 64.

LASER 2001: BASIC MICROSOFT CPU 6502 A, 16 colores, 4 canales sonido, 32 K RAM ampliables.

LASER 3000: BASIC MICROSOFT CPU 6502A, 64 K ampliables a 192 K IMPRESORA LASER PP40/ PERIFERICOS/SOFTWARE

IMPORTADOR EXCLUSIVO
▲ Intercom/ra

Avda. del Brasil, 7. Madrid-20
Tel.: 455 60 43. Télex: 43980 ICOE E

DISTRIBUIDOR CATALUÑA
H.E.C.I.S.A. Avda. Infanta Carlota, 80, Entrs. 4.ª Barcelona-29.
Tel.: 230 62 47



DISTRIBUIDORES DE

ORIC-1
CASIO FP200
ROCKWELL-AIM-65
VIDEO GENIE-EG-2000
CASIO FX-9000P
SINCLAIR ZX81
OSBORNE 1
DRAGON-32
NEW BRAIN
EPSON HX-20

ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.
 C/. SANDOVAL, 3, 4, 6 - MADRID-10
 Teléfonos: 445 75 58-445 76 00-445 18 70-
 447 42 01



INVEST MICROSTORE

Informática Profesional, de Gestión y Didáctica

• **MICROORDENADORES**
ORDENADOR PERSONAL NCR DM-V, TOSHIBA
T-100 Y T-300, NEWBRAIN, FLOPPYS PARA

• PROGRAMAS ESPECIFICOS PARA GESTION,
 PROFESIONALES, DOCENTES Y SECTORES
 VERTICALES

• **CURSOS PRACTICOS PARA EMPRESAS,**
PROFESIONALES Y SECTORES VERTICALES

- INFORMÁTICA PERSONAL (20 h)
- MBASIC (20 h)
- CP/M y MS/DOS (20 h)
- PROGRAMAS ESTANDAR (20 h)
- PROGRAMAS GESTION (20 h)
- CONTABILIDAD FISCAL (20-40 h)
- PROGRAMAS ESPECIFICOS SECTORES VERTICALES (20 h)

(con el ordenador personal NCR DM-V o TOSHIBA T-300.)

• **CURSOS PRACTICOS DE BASIC, PASCAL,**
FORTRAN, COBOL, LOGO Y ENSAMBLADOR
CON EL ORDENADOR NEWBRAIN

- Atención personalizada
- Cursos periódicos.

Génova 7-24MADRID-4. Tels.: (91) 419 96 64 y 79 -
 410 17 44



CENTRAL

Luchana, 23, 3.º
 Teléf. 445 20 61 (*)
 MADRID-10

DELEGACIONES
BARCELONA-6

Tuset, 19
 Teléf. 209 55 22/57 43

MALAGA-10

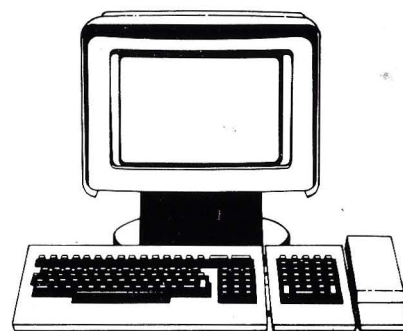
Avda. de Andalucía, 25
 Oficina 17
 Teléf. 34 90 90

SEVILLA

Avda. República Argentina, 68
 Teléf. 45 05 48

VALENCIA-4

Avda. Navarro Reverter, 2, 8.º
 Teléf. 334 88 98/89 66



ERICSSON Information Systems

- **Ordenadores de Gestión**
- **Terminales financieros**
- **Terminales multifuncionales**

OFICINAS CENTRALES
 Paseo de la Habana, 138
 Tel. 457 11 11. Telex 47515 ERIS-E
 Madrid-16

DELEGACION
COMERCIAL DE BARCELONA
 C/. Balmes., 89-91
 Tels. (93) 254 66 08 y 254 68 20

DELEGACIONES SERVICIO TECNICO

Almería	Oviedo	Valladolid
Badajoz	Palma	Vich
Barcelona	de Mallorca	(Barcelona)
Bilbao	Pontevedra	Vilafranca
Cádiz	San Roque	del Penedés
La Coruña	(Cádiz)	(Barcelona)
Logroño	Toledo	Zaragoza
Madrid	Valencia	

Comunicación
en la era de la informática.

ERICSSON

FACIT

Div. de ERICSSON, S.A.

- Perforadores y lectores de cinta de papel.
- Impresoras matriciales de 60 a 265 c.p.s., y hasta 4 colores.
- Cassettes digitales.
- Impresoras de margarita «FACIT y QUME».
- Terminales de comunicaciones.
- Terminales de pantalla.
- Microcomputadores profesionales.

Paseo de la Habana, 138. Tel.: 457 11 11.
 Madrid-16
 Balmes, 89-91. Tels.: 254 66 08/6820.
 Barcelona-8

ORDENADORES PERSONALES



Diez & Diez, S.A.
DIDISA

P.º Pintor Rosales, 26 • 28008 MADRID. Tels. 248 24 01/02



- Ordenadores personales Hard y Soft.
- Cursos de Basic.

Oficinas: **RENOVACION EN MARCHA, S.A.**
 c/. Espronceda, 34 - 2º int. - MADRID-3
 Teléfono (91) 441 24 78

Tienda: **REM SHOP 1**
 c/. Galileo, 4 - MADRID-15
 Teléfono (91) 445 28 08

POSEES UN ATARI Y DESEAS...

Entrar en el fabuloso mundo de las Aventuras Gráficas y conducir tu «alter ego» a través de Ciudades Ocultas...

Pilotar naves en raids suicidas... Volar desde Nueva York a Chicago a través de Estados Unidos (¡sólo si realmente sabes volar!)...

Crear DIBUJOS ANIMADOS en la pantalla. Dominar TOTALMENTE las capacidades GRAFICAS de tu aparato. Disponer de rutinas en lenguaje maquina RESERVADAS a PROFESIONALES. Conseguir la DOCUMENTACION que no encuentras. Desarrollar TUS PROPIOS JUEGOS.

Si es así... o incluso sueñas con un ATARI XL (o los más sofisticados DISK DRIVES —¡pregunta precio!—), orienta tus LASERS sobre TANGERINE... y ¡PREPÁRATE PARA LA TURBO-DESCARGA!

Tangerine 
entra en la magia

Aptdo. 1625 (Barcelona)

INFORMATICA

EN EL CENTRO DE MADRID
LA MEJOR EXPOSICION
EN ORDENADORES PERSONALES

- ORIC ATMOS
- SINCLAIR
- COMMODORE
- SPECTRAVIDEO
- CASIO
- CANON (Portable)
- LASER
- DRAGON
- PHILIPS

Disfrute de nuestro salón dispuesto para que usted y sus hijos puedan utilizar todos y cada uno de nuestros ordenadores personales, destinados a que usted compruebe su utilidad y sus hijos aprendan a divertirse con sus juegos preferidos.

Preciados. 39 (Plaza Sto. Domingo)
MADRID - Tel. 248 56 35



OTESA

DPTO. DE SISTEMAS

- INFORMATICA • REPOGRAFIA
- CALCULO • ESCRITURA • ELECTRONICA
- CAJAS REGISTRADORAS

MADRID (Sede central)
Miguel Yuste, 16. Tel. 754 33 00

Delegaciones:

Barcelona: (93) 330 34 74
Valencia: (96) 325 52 17
Bilbao: (94) 424 33 01
Sevilla: (954) 27 56 05
San Sebastián: (943) 46 00 90
Vigo: (986) 23 96 96

VICTOR®
COMPUTER

CURSOS INFORMÁTICA

Introducción a los
microordenadores

**Basic • Cobol
Pascal • Análisis**

- Prácticas sin límite
- Cursos para empresas
- Horarios flexibles
- Grupos muy reducidos
- Bolsa de trabajo
- Becas de estudio



BARN HOUSE

INFORMATICA

Rambla Cataluña, 112
Barcelona-8 - Tel. 237 05 36



FULLTRON, S.A.

- IMPRESORAS DE MARGARITA.
- TABLEROS GRAFICOS.
- MODEMS ACUSTICOS.
- SISTEMAS DE TELEESCRITURA.
- TRANSFORMADORES DE ULTRAISLAMIENTO.
- ESTABILIZADORES DE TENSION.
- SISTEMAS DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA.
- MONITORES DE PERTURBACIONES REDES ELECTRICAS.

Loeches, 6 - Tel.: 248 62 11 - Télex: 45550 - Madrid-8

PRINTRONIX

HARDWARE & SOFTWARE

Milanesado, 1 bis
08017 BARCELONA
Tel. 204 20 99 • Telex 54682

rhv

IBERICA, S. A.

**SISTEMAS
INFORMATICOS**

Urgel, 240, 5.º A.
08046-BARCELONA
TEL. 239 81 01



**Peachtree
Software**

AN MSA COMPANY

logicspain

**PROGRAMAS
DE APLICACION:**

- Planificación
- Gestión (Contabilidad)
- Control de inventarios
- Personal (Nóminas-S.S.)
- Tratamiento de textos
- Cálculo técnico
- Comunicaciones

**SERVICIO
TECNICO:**

- Mantenimiento
- Asesoramiento
- Formación usuarios
- Concesionario autorizado Ordenadores Personales IBM, HEWLETT PACKARD, APD, SINCLAIR SPECTRUM.

**FINANCIACION
HASTA 36 MESES**

Villanueva, 35
Tels. 431 55 90 - 276 43 38
MADRID-1



LA PUBLICIDAD

MICROS EN DICIEMBRE

• DELYTER	41
• ANAYA	22
• ANGLE	83
• APD	129
• ATAIO	63
• BASF	17
• CANON	42
• CAPOSA	27
• CECOMSA	125
• COMELTA	131
• COMSOFT	Int. Contr.
• DIRAC	Contr.
• DOOR TO DOOR	145
• DSE	37 y 113
• DYNADATA	94
• EMSA	26 y 117
• ERICSSON	48 y 50
• EURONARD	104-105
• GISPET	90
• GUBERNAU	89
• INDESCOMP	74-75
• INVESTRONICA	Int. Contr. y 19
• INVOLCA	95
• INTERMICROS	32 y 56
• ITT-STANDARD	9
• MAXELL	109
• MECOFSA	123
• MICOMPSA	108
• MICPE	30
• MICROELECTRONICA	25, 78
• Y CONTROL	79 y 119
• MICROTODOL	137
• NCR	60
• NIXDORF	70
• ORDISER	33
• OTESA	14 y 38
• REM	7
• RHV	20 y 121
• SPECIFIC DYNAMICS	10
• SPERRY	98
• SPI	47
• TEXAS INSTRUMENT	65
• TEXTRONIC	115
• 3-M	13
• UNIMPORT	127
• VENTAMATIC	69

MICROS

Director: Enrique Buil.

Director Ejecutivo: Angel González.

Redacción: Esteban Morán, Rafael Gallego, Luis Cerón.

Servicios especiales: Vogel-Verlag.

Documentación: Cristina Buraya.

Diagramación: Punto Gráfico, S. A.

Secretaria de Redacción: Annie Giménez.

Director Comercial: Daniel Martínez

Echaveguren.

Jefe de Publicidad: M.^a Carmen López García

Director de Marketing: Elena Sánchez Fabrés.

Suscripciones: Diego García Quirós, Luis Alberto Garrido.

Redacción, Publicidad, Administración y

Suscripciones: Víctor de la Serna, 4 bajo. 28016 Madrid. Teléfonos 259 82 04 - 03 - 02.

MICROS es una publicación mensual de Ediciones Arcadia, S. A. Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial de textos e ilustraciones sin autorización escrita de Ediciones Arcadia.

MICROS no se solidariza necesariamente con la opinión expresada por los autores de los artículos.

Precio: 300 pesetas ejemplar. Suscripción anual (11 números) 3.300 pesetas. Pedidos al Departamento de Suscripciones de MICROS. Víctor de la Serna, 4 bajo. 28016 Madrid. Teléfono 259 82 04.

Fotocomposición: Tecnicomp, S. A.

Fotomecánica: Cromocolor, S. A.

Imprime: Gráficas Mae. Tel. 747 50 00.

Distribuye: Motor-Press.

Distribuidor en Perú: ADELESA

Jr. Lampa 1064 - OF. 5.

Lima (Perú).

Depósito legal: M. 42.200-1983.

ISSN: 0212-7261.

EDICIONES ARCADIA, S. A.

Consejero Delegado: Antonio González

Rodríguez.

Director de Edición: Alberto Torregrosa.



La información, tan segura como en una caja fuerte, por medio de programas codificadores.



Tests:

- COMX-35
- KAYPRO 10
- SYMPHONY

- DOSSIER: LOS ORDENADORES DOMESTICOS
- PRAXIS: MUSICA CON UN ORDENADOR PERSONAL



En el desierto del software en español, encontramos un sistema operativo para equipos multiusuarios de ocho bits: OASIS.

El Memotech MTX-512, un doméstico que se atreve con la gestión personal y profesional, gracias a su inusitada versatilidad.

Tal vez no sea el mejor...

PERO TIENE LO MEJOR DE TODOS

COMX 35



MANUAL
Y PROGRAMA
EN CASTELLANO

... y además su precio es de :

39.000 Ptas. P.V.P.

Características

16 K ROM, 35 K RAM (ampliables a 67 K), 8 colores de pantalla, 12 combinaciones de colores de entrada/salida. Joystick incorporado, sintetizador musical con 128 notas distintas y 16 volúmenes diferentes.
Editor incluido, conexión a TV y monitor.
Interface de conexión para diskette, sintetizador de voz, impresoras, modem, etc.

Esta página es una tribuna abierta a los profesionales cuya opinión, ciencia y verbo puede ilustrar al gran público sobre la utilidad práctica de la informática y, en particular, del ordenador personal. En este caso, nadie mejor que Luis Alberto Petit Herrera, presidente del Comité Directivo del SIMO, para hablar del futuro de los microordenadores en nuestro país.

SIMO EL MERCADO DE LOS MICROS

Puede decirse, sin lugar a dudas, que la microinformática en particular tiene un mercado altamente prometedor en España. Lo que se podía intuir fue confirmado con el informe IDC. Se hablaba allí de un incremento del 36 por 100 de estos equipos, en el segmento profesional-empresa en 1984 con respecto a 1983. Y digo que es lógico que así sea.

El amplio predominio de las PYME en la realidad española justifica tal estimación con toda naturalidad. Se habla de que ya hoy el 14,5 por 100 de los ordenadores instalados son pequeños sistemas de gestión, el 3,4 por 100 son ordenadores de tipo medio, el 0,2 por 100 son grandes, y el 81,9 por 100 son micros.

Sin embargo, sigue siendo necesario llamar la atención sobre el hecho de que cualquiera que sea el tipo de máquina, lo importante es que aparte la solución al problema o a los problemas que los ejecutivos tienen planteados.

En especial los micros son los que ayudan a desarrollar la informática de los usuarios.

Si por una parte en el campo de la «chatarra» se habla más y más de la compatibilidad por una parte y de las ventanas por otra, sin olvidar las familias de los portátiles, es en el

campo de las aplicaciones para resolver problemas de los usuarios donde quizá las novedades proliferan más.

Los procesadores de textos, los bancos de datos, las telecomunicaciones, la enseñanza asistida, el diseño asistido y un largo etcétera...

Y la microinformática está aún en el comienzo de su proceso de generalización. Hoy quizás apenas el 2 por 100 de nuestros empleados usan un micro. Dentro de cinco años, ¿por cuánto se habrá multiplicado ese porcentaje?

Hasta aquí unas consideraciones sobre el referido segmento profesional-empresa. Pero el mismo informe indica que en el segmento hogar-aficionado el incremento será del cien por cien en el mismo período. El hecho es fidedigno, pues es sabido lo aficionados que somos los españoles a ponernos al día en temas como éste que afecta a la vida privada y a la familiar.

Frente a los dinosaurios, los primeros ordenadores con mucho «cuerpo» y poco «cerebro», los micros tienen poco «cuerpo» y mucho «cerebro». Y ésto es atractivo.

Para sensibilizar a los distintos usuarios, SIMO viene desarrollando una serie de acciones estos últimos años. Y creo que modestamente ha

aportado connotaciones importantes.

También este año con motivo de la 24 edición del Certamen —del 16 al 23 de noviembre, en el Recinto Ferial de IFEMA de Madrid— SIMO ofrecerá no sólo novedades de aplicaciones y equipos. También tratará de seguir sacando estos sistemas de los «ghettos» de la Universidad para llevarlos al gran público. Así el terminal que habla castellano como consecuencia de los trabajos de Muñoz Merino y Quiles. Y ello, por no hablar de la presentación de los proyectos de Programación Escolar, de las conexiones vía satélite con televisores de los cinco continentes, de la presentación por ATC de generación de imágenes y animación por ordenador, de la audición de sonidos de la industria ordenados musicalmente.

Y ello sin hablar de los 300 conferenciantes que participarán especialmente en la Conferencia Internacional de Informática y en la Convención Iberoamericana de Informáticos, CIBI 84. O de los 2.000 expertos que en los stand explicarán sobre todo en las Jornadas para Profesionales las características de los equipos expuestos...

Luis-Alberto Petit Herrera.
Presidente del comité
Directivo de SIMO.

DELTA

Base de datos esencial para su microordenador

Si una tarea de su microordenador es almacenar y tratar mucha información, DELTA debe ser su primera inversión en software. Es un éxito garantizado para su compañía.

Le ayuda en sus distintas aplicaciones, le ofrece una gama de posibilidades más amplias que las ofrecidas por otros programas en el mercado actual.

¿Por qué DELTA?

DELTA es uno de los pocos programas concebidos para ser utilizados por los usuarios, gerentes, secretarías y cualquier tipo de empleado.

DELTA está en español usual (manual y mensajes). Lo utilizará sin que sea necesario tener conocimiento de informática.

DELTA no está destinado a una aplicación específica. Puede ser la solución para cualquier aplicación y la suya en particular.

El éxito de DELTA está principalmente en su simplicidad de utilización y sobre todo en su gran potencia. Le permite seleccionar su información, efectuar cálculos, imprimir listas, informes, etiquetas adhesivas, y hasta cartas personalizadas!

Si Vd. utiliza Wordstar, Spellbinder, Lotus 1, 2, 3, Peachtext, Visicalc o Multiplan, además necesita a DELTA que puede intercambiar todo tipo de datos con ellos.

EJEMPLOS DE APLICACIONES DE DELTA:

- Administración de fincas.
- Abogados.
- Agencias de viajes.
- Almacenes.
- Archivo de personal.
- Bancos.
- Control de coste de obras.
- Facturación.
- Farmacias.
- Hospitales.
- Librerías.
- Mantenimiento y limpieza.
- Médicos, dentistas, veterinarios.
- Seguros.
- Video club...

Disponible para los ordenadores con MSDOS o PCDOS como IBM PC y XT, HP 150, RAINBOW 100/100+, VICTOR/SIRIUS, APRICOT, OLIVETTI M24, RANK-XEROX, COMPAQ, ITT XTRA, TOSHIBA, ZENITH y compatibles.



NO PIERDA MAS TIEMPO, ¡INFORMESE!

EN CASTELLANO



HP 150
Rainbow 100/100+
Victor/Sirius

Distribuidor:
Hewlett Packard
Tel.: Madrid 637 00 11
Digital Tel.: Madrid 734 00 52
Otesa Tel.: Madrid 754 33 00

Compsoft Plc, Hallams Court,
Shamley Green, Nr Guildford,
Surrey, England GU4 8QZ

Teléfono: 0044-483-898545
Telex 859210 CMPSFT

No se caliente la "CABEZA"

SEIKOSHA

シーコーシャ



Nuestra calidad es "SEIKO";
nuestros precios, únicos.
Si desea más información,
consulte con nuestro distribuidor
más cercano, o llame o escriba a:

DiRAC S.L.

Dirección comercial:
Av. Blasco Ibáñez, 114-116.
46022-Valencia.
Tel. (96) 372 88 89.
Télex 62220

Delegación en Cataluña:
C/ Muntaner, 60, 4, 1.
08011-Barcelona.
Tel. (93) 323 32 19.

ESTOS SON NUESTROS MODELOS:

Modelo	Velocidad	Columnas	Tipos de letra	Interface	P.V.P.
GP-50	40 cps	46	2	A-Paralelo AS-Serial S-Spectrum	A-25.900 AS-29.900 S-28.900
GP-500	50 cps	80	2	A-Paralelo AS-Serial	A-47.900 AS-49.900
GP-550	86 cps	80-136	18	A-Paralelo	A-59.900
GP-700	50 cps	80-106	3	A-Paralelo	A-89.900
BP-5200	200 cps	136-272	18	Paralelo y serial	199.000
BP-5420	420 cps	136-272	18	Paralelo y serial I-IBM PC	299.000 I-299.000

Disponemos de interfaces opcionales para todos los modelos: IBM PC, COMMODORE 64, ZX SPECTRUM, ATARI, DRAGON 64, SHARP MZ 700, SPECTRAVIDEO, NEW BRAIN, APPLE, ETC...